

Эфир и гравитация

Уильям Джордж Хупер

Aether and Gravitation

William George Hooper



Project Gutenberg

Электронная книга проекта "Гутенберг" об Эфире и гравитации

Эта электронная книга предназначена для использования любым человеком в любой точке Соединенных Штатов и большинства других частей мира бесплатно и практически без каких-либо ограничений. Вы можете скопировать его, раздать или повторно использовать в соответствии с условиями лицензии Project Gutenberg, прилагаемой к этой книге, или онлайн по адресу www.gutenberg.org. Если вы находитесь за пределами Соединенных Штатов, вам необходимо ознакомиться с законами страны, в которой вы находитесь, прежде чем использовать эту электронную книгу.

Название: Эфир и Гравитация

Автор: Уильям Джордж Хупер

Дата выхода: 22 февраля 2008 [Электронная книга №24667]

Язык: Английский

Кредиты: Электронный текст подготовлен Барбарой Тозиер, Ронни Салбергом, Биллом Тозиером и командой онлайн-корректоров Project Gutenberg

*** НАЧАЛО ПРОЕКТА ЭЛЕКТРОННОЙ КНИГИ ГУТЕНБЕРГА "ЭФИР И ГРАВИТАЦИЯ" ***

Электронный текст подготовлен Барбарой Тозиер, Ронни Салбергом, Биллом Тозиером и командой онлайн-корректоров Project Gutenberg (<http://www.pgdp.net>)

ЭФИР И ГРАВИТАЦИЯ

ЭФИР И ГРАВИТАЦИЯ

АВТОР УИЛЬЯМ ДЖОРДЖ ХУПЕР, ФСБ



ЛОНДОН

ЧЭПМЕН ЭНД ХОЛЛ, Лтд.

1903

ВСТУПИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Автор в этой работе пытается решить величайшую научную проблему, которая ставила ученых в тупик на протяжении последних двухсот лет. С момента открытия всемирного тяготения сэром Исааком Ньютоном вопрос о том, что является физической причиной притяжения, возникал снова и снова.

“Действие на расстоянии” давно перестало признаваться возможным явлением, хотя до настоящего времени среда и метод гравитационного притяжения еще не открыты.

Однако учеными общепринято, что единственной возможной средой, которая может вызвать явления, сопутствующие Закону Всемирного тяготения и связанные с ним, должен быть универсальный эфир, который образует общую среду для всех явлений, связанных со светом, теплом, электричеством и магнетизмом.

Однако невозможно согласовать гравитационные явления с существующей концепцией универсальной эфирной среды, и поэтому требуется новая теория, прежде чем появится долгожданное объяснение.

Профессор Глейзбрук определенно заявляет о необходимости новой теории в своей работе о Дж. К. Максвелле, стр. 221, где он пишет: “Мы ждем, когда кто-нибудь даст нам теорию эфира, которая будет включать факты электричества и магнетизма, световое излучение и, возможно, гравитацию”.

Новая теория эфира также востребована в связи с недавними экспериментальными результатами профессора Лебедева, а также Николса и Халла из Америки. Логически невозможно согласовать эфир без трения с их результатами относительно давления световых волн.

На следующих страницах этой работы автор попытался усовершенствовать теорию, которая приведет эфирную физику в большее соответствие с современными наблюдениями и экспериментами; и, сделав это, он верит, что нашел ключ, который откроет проблему не только причины всемирного тяготения, но и других проблем физической науки. Автор использовал “Правила философии Ньютона” в качестве руководства при создании новой теории, поскольку он считает, что если кто-либо и знал что-либо о правилах философии, то этим человеком был сэр Исаак Ньютон. Таким образом, первая глава посвящена общепризнанным правилам, которые управляют философскими рассуждениями, которых всего три; фундаментальное правило состоит в том, что при выдвижении любой гипотезы не должны нарушаться результаты опыта, полученные путем наблюдений и экспериментов.

Применяя правила к существующей теории эфира, он обнаружил, что теория в том виде, в каком она признана в настоящее время, нарушает два важнейших правила философии, потому что, хотя предполагается, что эфир является материей, все же он не соответствует первичному свойству всей материи, то есть он не подчиняется Закону всемирного тяготения. Если эфир - это материя, то, чтобы быть строго логичным и философским, он должен обладать свойствами материи, выявленными наблюдением и экспериментом.

Эти свойства приведены в главе III, где показано, что ими являются атомарность, тяжесть или вес, эластичность, плотность, инерция и сжимаемость. Чтобы быть строго логичным и философским, автор был вынужден постулировать аналогичные свойства эфира, иначе его гипотезы противоречили бы результатам всего опыта.

Применение этих свойств к эфиру будет найдено в главе IV, где автор постулировал атомарность, тяжесть, плотность, упругость, инерцию и сжимаемость эфира, и таким образом привел теорию эфира в совершенную гармонию со всеми наблюдениями и экспериментами, касающимися обычной материи. Будет показано, что Клерк Максвелл также определенно подтверждает атомарность эфира, в то время как Тиндаль и Гюйгенс также снова и снова используют термин “*частицы эфира*”.

Более того, принимая во внимание самые последние исследования в области электричества, проведенные сэром Уильямом Круксом и профессором Дж. Дж. Томсоном, мы вынуждены принять атомную основу электричества, и поскольку доктор Лодж в своих *современных взглядах на электричество* утверждает, что “Эфир состоит из положительного и отрицательного электричества”, тогда, если мы не постулируем атомарность эфира, мы должны предположить,

что возможно, чтобы неатомное тело (эфир) состояло из атомов или корпускул, такой вывод абсурден и, следовательно, должен быть отвергнут как нелогичный и нефилософски.

Постулировав атомарность эфира, мы затем можем применить к нему ньютоновский закон тяготения, который четко утверждает, что “каждая частица материи притягивает все другие частицы”, и таким образом мы приходим к четвертой гипотезе Томаса Янга, изложенной в "Философских трудах" 1802 года, где он утверждает, что “Все материальные тела обладают притяжением к эфирной среде, посредством которой она накапливается внутри их вещества и на небольшом расстоянии вокруг них в состоянии большей плотности”. Он добавляет важное замечание о том, что эта гипотеза противоречит гипотезе Ньютона. В случае с атомным и гравитационным эфиром это показано в главе IV. как эластичность, плотность и инерция среды приводятся в соответствие со всеми наблюдениями и экспериментами.

В последующих главах новая теория применяется к явлениям тепла, света, электричества и магнетизма, а изложенные в ней принципы затем применяются к солнечным и звездным явлениям.

Один из величайших камней преткновения на пути к открытию физической причины гравитации, помимо нефилософской теории эфирной среды, заключается в том факте, что, по-видимому, Закон всемирного тяготения признает силу только одного вида. Доктор Лодж ссылается на этот этап изучения предмета на странице 39 только что опубликованной им книги "Современные взгляды на материю". Именно здесь ученым не удалось решить проблему всемирного тяготения, поскольку в солнечной системе действуют две силы, а не одна; то есть, если мы должны принять результаты современных экспериментов в отношении излучения света и тепла, проведенных профессором Лебедевым, а также Николсом и Халлом из Америки. Их эксперименты убедительно доказывают, что световые волны оказывают давление на все тела, на которые они падают, и никакими рассуждениями это давление не может быть преобразовано в силу притяжения.

Гершель в своих лекциях по научным дисциплинам определенно ссылается на существование силы отталкивания в Солнечной системе и утверждает, что это открывает самую интересную перспективу из всех будущих открытий.

Таким образом, автор обратился к проблеме причины тяготения, пытаясь решить проблему причины силы отталкивания, существование которой было экспериментально продемонстрировано профессором Лебедевым и другими.

В его попытках установить физическую причину Центробежной силы ему помогло неизвестное оригинальное эссе, написанное неизвестным автором более двадцати лет назад. Этим неизвестным автором был отец автора, который написал эссе о *Дополнительном законе всемирного тяготения*, и если бы не это эссе, настоящая работа никогда бы не была предпринята.

Основная цель автора в главах VI, VII и VIII состоит в том, чтобы доказать, помимо возможности противоречия, на основе явлений тепла, света и электричества существование двух сил в солнечной системе; и тем самым привести нашу философию эфирной среды и всех гравитационных явлений в соответствие со всеми наблюдениями и экспериментами, чего в настоящее время нет. Пытаясь сделать это, он обнаружил, что новая теория эфира согласуется со взглядами, изложенными Фарадеем и Клерком Максвеллом в отношении электрических и

магнитных явлений, и благодаря новой теории гипотеза Максвелла о “Физических силовых линиях” получает определенную физическую основу. В главе X. автор пытается показать, что такое электрокинетическая энергия, термин, используемый Клерком Максвеллом, причем этот термин впервые приведен в соответствие с нашим опытом. Электромагнитная теория света также получает свежий свет от новой теории атома и гравитирующего эфира.

В последующих главах теория применяется к законам движения Ньютона и законам Кеплера и, как выясняется, согласуется со всеми результатами, получаемыми с помощью этих законов. Такой результат является явным прогрессом в применении эфира без трения к солнечным и звездным явлениям, поскольку законы Кеплера невозможно каким-либо образом согласовать с нашей нынешней теорией эфира.

В заключительной главе о единстве вселенной предлагаются определенные взгляды на конечное строение всей материи на эфирной основе, и эта гипотеза практически сводится к электрической основе всей материи. Предполагается, что эфир и электричество - это одна и та же среда, оба являются формой материи и оба обладают точно такими же свойствами, а именно. атомарность, вес, плотность, эластичность, инерция и сжимаемость. Этот взгляд на материю согласуется с самыми “Современными взглядами на материю”, предложенными сэром Оливером Лоджем в его лекции о Романе 1903 года.

Автор принял ньютоновский способ написания “эфир”, приведенный в его работе по оптике, и дал “эфирному” тот же суффикс, что и “материальному”, чтобы отличать это слово от “эфирного”, которое является слишком метафизическим термином для обозначения материального носителя.

Ноттингем,
Сентябрь 1903 года.

Содержание

ГЛАВА I

ФИЛОСОФИЯ ТЯГОТЕНИЯ

	СТРАНИЦА
СТАТЬЯ. 1. ГРАВИТАЦИЯ	1
" 2. ПРИЧИНА ТЯГОТЕНИЯ	1
" 3. ФИЛОСОФСКИЕ ПРАВИЛА НЬЮТОНА	3
" 4. ПЕРВОЕ ПРАВИЛО ФИЛОСОФИИ	3
" 5. ВТОРОЕ ПРАВИЛО ФИЛОСОФИИ	4
" 6. ТРЕТЬЕ ПРАВИЛО ФИЛОСОФИИ	7
" 7. ПРИМЕНЕНИЕ ПРАВИЛ К ГРАВИТАЦИИ	9
" 8. АНАЛИЗ ЗАКОНА ВСЕМИРНОГО ТЯГОТЕНИЯ	9

"	9. ПЕРВИЧНЫЙ ИМПУЛЬС	10
"	10. ЦЕНТРОСТРЕМИТЕЛЬНАЯ СИЛА	12
"	11. ЦЕНТРОБЕЖНАЯ СИЛА	13
"	12. ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ НЬЮТОНА	15
"	13. СИЛА	16
"	14. ПЕРВЫЙ ЗАКОН ДВИЖЕНИЯ	16
"	15. ВТОРОЙ ЗАКОН ДВИЖЕНИЯ	19
"	16. ТРЕТИЙ ЗАКОН ДВИЖЕНИЯ	20
"	17. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ	22

ГЛАВА II

ФИЛОСОФИЯ ТЯГОТЕНИЯ -(продолжение)

СТАТЬЯ	18. ГРАВИТАЦИОННОЕ ПРИТЯЖЕНИЕ	24
"	19. УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ ГРАВИТАЦИИ	24
"	20. НАПРАВЛЕНИЕ СИЛ	26
"	21. СООТНОШЕНИЕ СИЛ	26
"	22. ЗАКОН ОБРАТНЫХ КВАДРАТОВ	27
"	23. ЗЕМНОЕ ПРИТЯЖЕНИЕ	29
"	24. ЦЕНТРОБЕЖНАЯ СИЛА	30
"	25. ЗАКОНЫ КЕПЛЕРА	32
"	26. ПЕРВЫЙ ЗАКОН КЕПЛЕРА	33
"	27. ВТОРОЙ ЗАКОН КЕПЛЕРА	36
"	28. ТРЕТИЙ ЗАКОН КЕПЛЕРА	37

ГЛАВА III

ВОПРОС

СТАТЬЯ	29. ЧТО ТАКОЕ МАТЕРИЯ?	40
"	30. СОХРАНЕНИЕ МАТЕРИИ	42
"	31. МАТЕРИЯ АТОМАРНА	42
"	32. ЧТО ТАКОЕ АТОМ?	43
"	33. АТОМНАЯ ТЕОРИЯ	44
"	34. ВИДЫ АТОМОВ	44
"	35. ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕРИИ	47
"	36. ТРИ ВИДА МАТЕРИИ	47
"	37. МАТЕРИЯ ТЯГОТЕЕТ	50

"	38.	МАТЕРИЯ ОБЛАДАЕТ ПЛОТНОСТЬЮ	51
"	39.	МАТЕРИЯ ОБЛАДАЕТ ЭЛАСТИЧНОСТЬЮ	51
"	40.	МАТЕРИЯ ОБЛАДАЕТ ИНЕРЦИЕЙ	52

ГЛАВА IV

ЭФИР

СТАТЬЯ	42.	ЭФИР ЕСТЬ МАТЕРИЯ	54
"	43.	ЭФИР УНИВЕРСАЛЕН	58
"	44.	ЭФИР АТОМАРЕН	59
"	45.	ЭФИР ТЯГОТЕЮЩИЙ	64
"	46.	ЭФИР ОБЛАДАЕТ ПЛОТНОСТЬЮ	71
"	47.	ЭФИР ОБЛАДАЕТ ЭЛАСТИЧНОСТЬЮ	74
"	48.	ЭФИР ОБЛАДАЕТ ИНЕРЦИЕЙ	76
"	49.	ЭФИР ВПЕЧАТЛЯЕМ	78
"	50.	ЭФИР И ЕГО ДВИЖЕНИЯ	80

ГЛАВА V

ЭНЕРГИЯ

СТАТЬЯ.	51.	ЭНЕРГИЯ	83
"	52.	СОХРАНЕНИЕ ЭНЕРГИИ	84
"	53.	ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ	86
"	54.	ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ	87
"	55.	КИНЕТИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ	89
"	56.	ЭНЕРГИЯ И ДВИЖЕНИЕ	91
"	57.	СОХРАНЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ	92
"	58.	ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ	93
"	59.	ДВИЖЕНИЕ И РАБОТА	95

ГЛАВА VI

ТЕПЛО, СПОСОБ ДВИЖЕНИЯ

СТАТЬЯ.	60.	ТЕПЛО, СПОСОБ ДВИЖЕНИЯ	98
"	61.	ТЕПЛО И МАТЕРИЯ	100
"	62.	ИЗЛУЧЕНИЕ И ПОГЛОЩЕНИЕ	104
"	63.	ТЕПЛО - ЭТО ДВИЖЕНИЕ ОТТАЛКИВАНИЯ	107

"	64. ЛУЧИСТОЕ ТЕПЛО	109
"	65. НАПРАВЛЕНИЕ ТЕПЛОВОГО ЛУЧА	111
"	66. ЗАКОН ОБРАТНЫХ КВАДРАТОВ	112
"	67. ПЕРВЫЙ ЗАКОН ТЕРМОДИНАМИКИ	114
"	68. ВТОРОЙ ЗАКОН ТЕРМОДИНАМИКИ	116
"	69. ТОЖДЕСТВО ТЕПЛА И СВЕТА	119

ГЛАВА VII

СВЕТ, СПОСОБ ДВИЖЕНИЯ

СТАТЬЯ	70. СВЕТ, СПОСОБ ДВИЖЕНИЯ	122
"	71. ПОПЕРЕЧНАЯ ВИБРАЦИЯ СВЕТА	130
"	72. ОТРАЖЕНИЕ И ПРЕЛОМЛЕНИЕ	135
"	73. СОЛНЕЧНЫЙ СПЕКТР	139
"	74. НАПРАВЛЕНИЕ ЛУЧА СВЕТА	144
"	75. ИНТЕНСИВНОСТЬ СВЕТА	145
"	76. СКОРОСТЬ СВЕТА	148
"	77. ДИНАМИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ СВЕТА	150
"	78. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ТЕОРИЯ СВЕТА	155

ГЛАВА VIII

ЭФИР И ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

СТАТЬЯ	79. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО, СПОСОБ ДВИЖЕНИЯ	162
"	80. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ	166
"	81. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ИНДУКЦИЯ	174
"	82. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ	179
"	83. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ	182
"	84. ЗАКОН ОБРАТНЫХ КВАДРАТОВ	184
"	85. ВТОРОЙ ЗАКОН ЭЛЕКТРИЧЕСТВА	186

ГЛАВА IX

ЭФИР И МАГНЕТИЗМ

СТАТЬЯ	86. ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ	192
"	87. ЗЕМЛЯ - МАГНИТ	195
"	88. СОЛНЦЕ - ЭЛЕКТРОМАГНИТ	199

"	89. СИЛОВЫЕ ЛИНИИ ФАРАДЕЯ	203
"	90. ЗЕМНОЙ МАГНЕТИЗМ	206
"	91. СОЛНЕЧНЫЕ МАГНИТЫ	211
"	92. ПРИЧИНА ВРАЩЕНИЯ ЗЕМЛИ ВОКРУГ СВОЕЙ ОСИ	219
"	93. ВИХРЕВОЕ ДВИЖЕНИЕ	221
"	94. ОТНОСИТЕЛЬНОЕ ДВИЖЕНИЕ ЭФИРА И МАТЕРИИ	224
"	95. КОЛЕБАНИЯ В ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ТЕОРИИ СВЕТА	228

ГЛАВА X

ЭФИР И ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ НЬЮТОНА

СТАТЬЯ	96. ЭФИР И ЦЕНТРОБЕЖНАЯ СИЛА	232
"	97. ЭФИР И ЦЕНТРОСТРЕМИТЕЛЬНАЯ СИЛА	236
"	98. ЭФИР И ПЕРВЫЙ ЗАКОН ДВИЖЕНИЯ НЬЮТОНА	239
"	99. ЭФИР И ВТОРОЙ ЗАКОН ДВИЖЕНИЯ НЬЮТОНА	244
"	100. ЭФИР И ТРЕТИЙ ЗАКОН ДВИЖЕНИЯ НЬЮТОНА	251
"	101. ПОЧЕМУ ПЛАНЕТЫ ВРАЩАЮТСЯ С ЗАПАДА НА ВОСТОК	253

ГЛАВА XI

ЭФИР И ЗАКОНЫ КЕПЛЕРА

СТАТЬЯ	102. ЭФИР И ПЕРВЫЙ ЗАКОН КЕПЛЕРА	256
"	103. ЭФИР И ВТОРОЙ ЗАКОН КЕПЛЕРА	260
"	104. ЭФИР И ТРЕТИЙ ЗАКОН КЕПЛЕРА	263
"	105. ОРБИТАЛЬНОЕ ДВИЖЕНИЕ ПЛАНЕТ	266
"	106. ЭКСЦЕНТРИСИТЕТ ОРБИТЫ ЛУНЫ	268
"	107. СОЛНЦЕ И ПЕРВЫЙ ЗАКОН КЕПЛЕРА	270
"	108. СОЛНЦЕ И ВТОРОЙ ЗАКОН КЕПЛЕРА	274
"	109. ЭФИР И ПЛОСКОСТЬ ЭКЛИПТИКИ	277
"	110. ЭФИР И ЦЕНТРОСТРЕМИТЕЛЬНАЯ СИЛА	282

ГЛАВА XII

ЭФИР И КОМЕТЫ

СТАТЬЯ	111. ЧТО ТАКОЕ КОМЕТА?	291
"	112. ОРБИТЫ КОМЕТ	293
"	113. ВИДЫ КОМЕТ	296

"	114.	ЧАСТИ КОМЕТЫ	298
"	115.	ЦЕНТРОБЕЖНАЯ СИЛА И КОМЕТЫ	300
"	116.	ОБРАЗОВАНИЕ ХВОСТОВ	303

ГЛАВА XIII

ЭФИР И ЗВЕЗДНЫЙ МИР

СТ.	117.	ЗВЕЗДНЫЙ МИР	306
"	118.	ЗВЕЗДЫ И ЗАКОНЫ КЕПЛЕРА	309
"	119.	ЭФИР И ТУМАННОСТИ	313
"	120.	ЧТО ТАКОЕ ТУМАННОСТЬ?"	314
"	121.	ГИПОТЕЗА ЭФИРА И ТУМАННОСТЕЙ	317
"	122.	ВИДЫ ТУМАННОСТЕЙ	319

ГЛАВА XIV

ЭФИР И ВСЕЛЕННАЯ

СТАТЬЯ	123.	ВСЕЛЕННАЯ	323
"	124.	ЕДИНСТВО ВСЕЛЕННОЙ"	326
"	125.	СТРОЕНИЕ МАТЕРИИ	334
"	126.	ВОПРОС К ГЛАВНОМУ	337
"	127.	БОГ И ВСЕЛЕННАЯ"	342

ПРИЛОЖЕНИЕ 349

УКАЗАТЕЛЬ 351

Ошибка! Закладка не определена.

ЭФИР И ГРАВИТАЦИЯ

ГЛАВА I

ФИЛОСОФИЯ ТЯГОТЕНИЯ

Статья 1. *Гравитация.*--В сфере Науки существует Сила или Закон, который пронизывает всю Природу и влияет на Нее, и от власти которого ничто, даже атом, не свободно.

Он удерживает вместе составные части каждого отдельного мира и при вращении планеты предотвращает унос ее обитателей и растительности с ее поверхности в космос. Она существует в каждом центральном солнце и вращается вокруг каждого солнца в соответствующей системе планет. Она вращает каждый спутник вокруг его основной планеты и регулирует таинственный полет кометы в глубины космоса, в то время как колебание даже самой отдаленной звезды осуществляется той же самой силой. Наш собственный сотрясающийся мир подчиняется той же таинственной силе, которая, кажется, охватывает все материальное творение, как объятия Бесконечности.

Она существует в каждом атоме, комбинации которого составляют все материальное творение, или каждую сферу, пронизывающую голубую бесконечность, и влияет на нее.

Как легко видеть, она как бы оплетает всех и вся, таинственная сеть или цепь, которая связывает звезду со звездой и мир с миром, сливая все в одно целое, обширное и завершенное единство. Он определяет все их орбиты и расстояния, регулирует и контролирует все их движения, от самых простых до более сложных и запутанных, в конечном итоге создавая тот удивительный и прекрасный порядок, единство и гармонию, которые повсюду пронизывают и объединяют всю вселенную в одно грандиозное и гармоничное целое.

Вряд ли нужно говорить, что этот Закон - Закон всемирного тяготения.

Статья 2. *Причина всемирного тяготения.* - Теперь возникает вопрос, и он действительно возникал тысячу раз с момента открытия этого закона сэром Исааком Ньютоном более двухсот лет назад, относительно того, какова физическая причина, истинное объяснение этого универсального притяжения.

Ошибка! Закладка не определена. Маклорен в своей работе о философских открытиях сэра Исаака Ньютона говорит: “Во всех случаях, когда кажется, что тела воздействуют друг на друга на расстоянии и стремятся друг к другу без какой-либо видимой причины, побуждающей их, эту силу обычно называют притяжением, и этот термин часто использует сэр Исаак Ньютон. Но он неоднократно предупреждает, что не претендует на определение природы власти или способа, которым она действует, используя этот термин. Он также никогда не утверждает и не намекает на то, что тело может воздействовать на другое тело на расстоянии, кроме как путем вмешательства других тел.”

Результаты современных открытий показывают, что действие на расстоянии, без вмешательства какой-либо среды, как, например, притяжение Земли солнцем, не является универсальным условием, управляющим всеми так называемыми силами.

В настоящее время признано, что свет и тепло являются формами энергии и, следовательно, силами, используя этот термин в том же смысле, в каком он применяется к Гравитации.

И свет, и тепло передаются в пространстве с конечной скоростью благодаря вмешательству среды, универсального Эфира. Следовательно, разумно предположить, что если один или несколько конкретных видов энергии или сил требуют среды для их передачи, то почему бы не использовать другую силу, как, например, Гравитацию?

Гравитация - это универсальная сила, действующая по всей длине и ширине всей вселенной, и если существует среда, которая является для Гравитации тем же, чем Эфир является для света и

тепла, перед нами сразу встает вопрос, каковы характеристики, свойства и качества этой универсальной среды, которая должна составлять физическую основу этого универсального притяжения?

Сам Ньютон предположил, что гравитация возникает благодаря эфирной тонкой среде, которая заполняет все пространство.

В своем известном письме Бентли Ньютон пишет следующее: “То, что гравитация должна быть врожденной и существенной для материи, так что одно тело может воздействовать на другое тело на расстоянии через вакуум, без посредничества чего-либо еще, посредством чего их действие и сила могут передаваться друг другу, для меня настолько абсурдно, что я верю, что ни один человек, обладающий какой-либо философской натурой или компетентной способностью мышления, никогда не сможет впасть в это”.

Мы также знаем из его запросов в книге по *оптике*, что он искал объяснение Гравитации в свойствах тонкой эфирной среды, рассеянной по вселенной.

Маклорен по этому поводу говорит: “Из его писем Бойлю явствует, что таким было его раннее мнение, и если он не опубликовал свое мнение раньше, то оно исходило только из того, что он обнаружил, что не в состоянии на основе эксперимента и наблюдений дать **Ошибка! Залкадка не определена.** удовлетворительный отчет об этом медиуме и способе его действия при создании основных явлений Природы”.

Следовательно, если мы примем предложение Ньютона и попытаемся проследить физическую причину Гравитации в качествах, свойствах и движениях этой тонкой эфирной среды, на которую он ссылается, мы будем просто работать по линиям, изложенным самим сэром Исааком Ньютоном.

Поэтому я хочу предположить, что будущие страницы этой работы будут посвящены гипотезе об этой эфирной среде, с помощью которой будет объяснен, и на удовлетворительной физической основе, универсальный закон всемирного тяготения.

Статья 3. *Правила философии.*-- Для того, чтобы мы могли правильно понять построение любой гипотезы, я намерен привести некоторые правила, установленные такими философами, как Ньютон и Гершель, чтобы мы могли руководствоваться правильными принципами при разработке этой новой гипотезы относительно причины Всемирного тяготения.

Правила, которые регулируют выдвижение любых гипотез, насколько я могу судить, могут быть сведены к трем следующим разделам:

- (1) Простота концепции.
- (2) Согласие с опытом, наблюдением и экспериментом.
- (3) Удовлетворительный учет и объяснение всех явлений, которые пытались объяснить.

Статья 4. *1-е правило. Простота концепции.*--Из этого правила мы узнаем, что гипотеза должна быть простой по концепции и простым по своим фундаментальным принципам, и, кроме того, что та же самая характеристика простоты должна отмечать каждый шаг ее развития.

Это правило простоты четко изложено сэром Исааком Ньютоном в его *Principia*, книге 3, под заголовком “Философские правила”.

В этой работе он пишет: “Природа проста и не требует излишеств и роскоши”. - “Природа проста и не изобилует избыточными причинами вещей”.

Далее он утверждает, что: “Следует признавать не больше естественных причин вещей, чем те, которые истинны и достаточны для объяснения явлений. По природе философии ничто не делается напрасно, и с помощью многих вещей это делается напрасно, когда это может быть сделано меньшим количеством людей. Ибо природа проста и не изобилует лишними причинами”.

И снова в Правиле 3 он добавляет: “Природа проста, и все в ней созвучно”. - “Природа проста и всегда согласна сама с собой”.

Уэвелл также считает простоту фундаментальным принципом всех истинных гипотез. По этому поводу он пишет: “Все гипотезы должны стремиться к простоте и гармонии. Новая **Ошибка!** **Закладка не определена.** предположения сами собой превращаются в старые или, по крайней мере, требуют лишь некоторой легкой модификации гипотезы, которая была принята первой. В ложных теориях дело обстоит наоборот”.

Таким образом, сама суть философии заключается в том, чтобы строить на фундаменте простоты в сочетании с результатами опыта, наблюдений и экспериментов. Например, если бы мы захотели сформулировать гипотезу относительно причины дня и ночи, то относительно причины можно было бы выдвинуть две гипотезы.

Во-первых, земля вращается вокруг своей оси один раз в сутки и, таким образом, каждая ее часть последовательно подвергается воздействию света и тепла солнца; и, во-вторых, солнце вращается вокруг земли один раз в 24 часа. Но такое предположение, как последнее, предполагало бы обращение солнца по огромной орбите с огромной скоростью, чтобы путешествие было совершено за отведенное время. Так что гораздо проще представить себе, что земля вращается вокруг своей оси один раз в 24 часа, чем солнцу совершать это путешествие за тот же период. Следовательно, правило простоты говорит в пользу того, что день и ночь обусловлены вращением земли вокруг своей оси. Одно и то же правило можно проиллюстрировать многими способами; но каким бы наглядным оно ни было, принцип, согласно Ньютону, всегда остается в силе: все следствия вызываются простейшими причинами, и если у одного и того же явления явно две причины, то более простая причина является истинной. Так что при создании и развитии любых гипотез о физической причине Тяготения это правило простоты всегда должно признаваться; и в сочетании с другими правилами мы должны стремиться выдвигать наши гипотезы таким образом, чтобы иметь возможность учитывать и объяснять все явления, которые требуется объяснить.

Статья 5.2-е *Правило. Откройте для себя вики.* --Ньютон полностью признавал необходимость опыта в философии. Он видел абсолютную необходимость обращения к опыту, наблюдению и эксперименту как к основе для философских рассуждений, так и, в дальнейшем, к данным, которые были необходимы для проверки конкретных применений предложенных гипотез.

В своих “Правилах философии”, ссылаясь на опыт как на руководство, он говорит: “Nos est fundamentum philosophiae”. - “Это основа философии”.

Гершель, пишущий на ту же тему в своей работе "*Натурфилософия*", так пишет об опыте: "Мы указали, что великим и, по сути, единственным конечным источником наших знаний о природе и ее законах является опыт. Под этим я подразумеваю не опыт только одного человека или одного поколения, но накопленный опыт всего человечества во все века, зарегистрированный в книгах или зафиксированный в традиции. Но опыт можно приобрести двумя способами: либо сначала замечая факты по мере их возникновения **Ошибка! Закладка не определена.** без каких-либо попыток повлиять на частоту их возникновения, либо изменить обстоятельства, при которых они происходят. Это наблюдение. Во-вторых, путем приведения в действие причин и агентов, над которыми мы не властны, и намеренного изменения их сочетания, а затем наблюдения за тем, какие эффекты имеют место. Это эксперимент. К этим двум источникам мы должны относиться как к источникам всего естествознания".

Далее Гершель пишет: "Из опыта, однажды признанного источником всех наших знаний о природе, следует, что при нашем изучении природы и ее законов мы должны сразу же принять решение отбросить нашиумы как праздные предрассудки или, по крайней мере, отбросить как преждевременные все предвзятые представления о том, каким может или должен быть порядок природы в любом предлагаемом случае, и довольствоваться тем, что есть на самом деле. *К опыту мы относимся как к единственной основе для всех физических исследований.* Но прежде чем сам опыт можно будет использовать с пользой, необходимо сделать один предварительный шаг, который полностью зависит от нас самих".

"*Это абсолютное устранение* и очищение разума *от всех предрассудков*, из какого бы источника они ни возникали, и решимость выстоять или пасть в результате прямого обращения к фактам в первой инстанции и строгого логического вывода из них впоследствии".

Из подобных выдержек таких людей, как Ньютон и Гершель, сразу видно, что опыт, и только опыт, должен быть главным источником, из которого мы черпаем все наши данные для формирования основ любой гипотезы или теории. Если сформированной гипотезе противоречит результат какого-либо настоящего или будущего наблюдения или эксперимента, то такая гипотеза либо станет несостоятельной, либо должна быть настолько модифицирована, чтобы учесть новый факт, полученный в результате этого наблюдения и эксперимента.

Это *непременное* условие всякой истинной философии, что философия всегда должна соглашаться с опытом. В той мере, в какой наша Философия Природы не согласуется с нашим опытом или с результатами наблюдений и экспериментов, в той мере она перестает быть философией. Это может быть гипотеза или даже теория, но, конечно, это не настоящая Философия.

Теперь, при разработке теории физической причины Тяготения, я могу предположить, что ничего не будет постулироваться или предполагаться, если только такое предположение не может быть непосредственно подтверждено нашими собственными наблюдениями и экспериментами.

Любая теория или гипотеза, которые противоречат нашему собственному опыту в его самой широкой форме, не найдут места в развитии этой работы. Далее, любая принятая в настоящее время теория относительно каких-либо природных явлений, которая оспаривается экспериментом или наблюдением, будет отвергнута как несостоятельная в схеме естественной философии, которая будет представлена читателю.

Какой бы еще ни была предлагаемая теория, она может быть, а может и не быть, одна **Ошибка!**
Закладка не определена. она, безусловно, должна быть, и это означает, что она должна быть строго основана на философских правилах, данных некоторыми из величайших философов, которых когда-либо видел мир. Я не предполагаю, что выдвинутые гипотезы будут строго верны во всех деталях.

Это означало бы предположить, что мой опыт восприятия всех природных явлений был совершенным. В той степени, в какой наш опыт ограничен, в той степени наши гипотезы будут ограниченными и ошибочными. Потребовался бы Бесконечный разум, чтобы сформировать совершенную теорию философии вселенной, потому что только Бесконечный разум обладает бесконечным опытом. Ограниченный разум, однако, может сформировать истинные философские концепции природных явлений, если только этот разум будет следовать указаниям своего собственного опыта и будет готов принять учение, которое всегда возникает из результатов этого опыта. Однако для того, чтобы сделать это, необходимо соблюдать, как указывает Гершель, что все старые предрассудки должны быть отброшены, а вопрос или проблема, подлежащие рассмотрению, должны рассматриваться непредвзято. Позвольте мне проиллюстрировать, что я имею в виду. Предположим, например, что в течение двухсот лет мел всегда считался минералом, а затем, благодаря развитию микроскопа и возросшей увеличительной способности линз, было окончательно продемонстрировано, что мел состоит из раковин и останков определенных организмов, обитавших в море много веков назад. Было бы философски отбросить результаты микроскопических исследований и просто потому, что в течение двухсот лет мел считался минералом, спорить и до сих пор придерживаться идеи, что мел был минералом?

Такой результат был бы полностью противоположен всему учению и принципам философии. Аналогичным образом, предположим, что при развитии физической причины Тяготения должна быть выдвинута определенная концепция универсального эфира, чтобы объяснить Тяготение, и что эта концепция противоречит некоторым теориям, которые придерживались относительно эфирной среды в течение последних двухсот лет; но что столь продвинутая концепция подтверждается экспериментами и наблюдениями некоторых из наиболее способных ученых нынешнего столетия, было бы философски отвергнуть более новую концепцию, которая согласуется со всеми экспериментами и наблюдениями, и все еще сохранять старую концепцию эфирной среды; или, чтобы принять новую концепцию этого носителя и отвергнуть некоторые идеи, включенные в старую концепцию? С чисто философской точки зрения может быть только один ответ, который был бы в пользу более новой концепции, с помощью которой наша философия была бы приведена в гармонию с нашим опытом.

Это предположение будет сделано в этой работе, и результатом будет **Ошибка! Закладка не определена.** будет то, что впервые наша философия эфирной среды согласуется с нашим опытом; и, как естественный результат, несколько нерешенных проблем будут объяснены на физической основе, которые в настоящее время не могут быть удовлетворительно объяснены иначе, как с математической точки зрения.

Статья 6. *3-е правило. Удовлетворительное объяснение явлений, которые требуется объяснить.* -Третье правило, которое управляет выдвижением любой гипотезы, состоит в том, что гипотеза, сформированная в соответствии с первым и вторым правилами, должна удовлетворительно объяснять все явления, которые пытаются объяснить.

Ньютон пишет по этому поводу следующее: “Следует допускать не больше причин природных явлений, чем те, которые являются истинными и достаточными для объяснения явлений”. И снова в своем четвертом правиле он заявляет: “В экспериментальной философии утверждения, полученные путем индукции из явлений, должны рассматриваться как точно истинные или очень близкие к истинным, несмотря на любую противоположную гипотезу, до тех пор, пока не произойдут другие явления, благодаря которым они станут более точными или станут предметом исключений”. *Принципы*, Книга 3. Гершель в своей *Натурфилософии* указывает, что одним из главных требований любой принятой гипотезы является то, что ее должно быть достаточно для объяснения явлений, подлежащих объяснению, и что она должна быть предложена по аналогии.

Теперь цель этой работы - дать физическое объяснение причины и действия Гравитации и показать, как с помощью свойств и движений универсального Эфира можно объяснить Всемирное тяготение на физической основе. Таким образом, каждое явление, связанное с Законом всемирного тяготения или включенное в него, должно получать удовлетворительное физическое объяснение с помощью предлагаемой теории.

Таким образом, физическая причина центростремительных и центробежных сил должна впервые получить физическое объяснение.

Законы движения Ньютона, поскольку они соответствуют его собственным философским принципам, также должны получить физическое объяснение.

Законы Кеплера, управляющие движением планет по их орбитам, также должны получить аналогичное физическое объяснение. Действительно, все явления, которые Закон всемирного тяготения объясняет с математической точки зрения, должны получить физическое объяснение с помощью предлагаемой новой концепции Эфирной среды.

В дополнение к выдающейся физической причине Гравитации, существуют и другие физические проблемы, которые еще предстоит решить; как, например, возникает вопрос о том, каково относительное движение Эфира по отношению к движущейся материи. Двигается ли Эфир вместе с материей в пространстве, как предполагает американский эксперимент Майкельсона и Морли, или он свободно протекает через всю материю, как это обычно считается? Я предполагаю, что со временем дам удовлетворительное решение этой проблемы. **Ошибка! Закладка не определена.**

Опять же, в отношении Световых явлений все еще остается нерешенной проблема физического объяснения поперечных колебаний света. Эта проблема также будет рассматриваться с точки зрения нашей новой концепции Эфира. Будет ли она решена так же удовлетворительно, как физическая причина Гравитации, еще предстоит выяснить.

Кроме того, остается еще нерешенным важный вопрос о том, что такое Материя. Лорд Кельвин и доктор Лармор недавно дали миру определенные представления о происхождении Материи, и я попытаюсь показать, что такие концепции получают подтверждение и поддержку в предлагаемой новой концепции Эфира.

Другой проблемой, которая будет атакована и решена, станет причина постоянного магнетизма Земли с ответом на некоторые вопросы, выдвинутые профессором Шустером в Британской ассоциации 1892 года относительно магнетизма солнечных тел.

Безусловно, существует некоторое физическое объяснение того, почему земля является магнитом, однако до настоящего времени не было дано удовлетворительной физической теории. Я предполагаю, что новая концепция Эфира, которая будет представлена на последующих страницах, удовлетворительно объяснит это явление, и притом на философской основе.

Наконец, одно из самых интересных открытий наших дней получит дополнительное подтверждение и объяснение в концепции эфирной среды, которая будет усовершенствована. Я имею в виду систему беспроводного телеграфирования, которая была так успешно разработана синьором Маркони, и я предполагаю, что предложенная теория эфира прольет новый свет на это открытие.

Теперь, если все эти проблемы могут быть частично или полностью решены с помощью одной и той же теории, которая выдвинута для объяснения физической причины Тяготения, то не нуждается в дальнейших комментариях, чтобы показать, что эта теория значительно укрепилась и утвердилась более прочно.

Ибо в Философии существует правило, что чем больше проблем может решить любая предложенная теория, тем больше претензий у этой теории на признание учеными в целом. Ибо, если две конкурирующие теории могут решить три и десять физических задач соответственно, то при принятии решения о том, какая теория лучше, баланс мнений был бы подавляющим в пользу той теории, которая могла бы решить десять проблем. Так что, если в дополнение к удовлетворительному объяснению физической причины Гравитации, некоторые, если не все другие проблемы могут быть решены, как я предполагаю, что они могут быть решены, с помощью той же концепции Универсального Эфира, то из этого следует, что наше третье правило философии будет более чем выполнено, и столь продвинутая теория будет поставлена на **Ошибка! Закладка не определена.** такой прочный фундамент, что его можно опровергнуть, только доказав, что это не так. противоречит результатам некоторых неоткрытых явлений.

Статья 7. Применение правил к гравитации. -Поэтому давайте применим собственные Правила философии Ньютона к Закону всемирного тяготения и попытаемся выяснить, полностью ли этот закон, как он понимается в настоящее время, удовлетворяет его собственным Правилам философии. Никто не может разумно возражать против того, чтобы подвергнуть Закон всемирного тяготения проверке тех принципов, которые он устанавливает в качестве фундаментальных правил философии.

Если он пройдет через это испытание с полным успехом, то есть если он по существу прост в своей концепции и развитии, и если все его детали полностью согласуются с опытом, выявленным наблюдением и экспериментом, тогда не будет необходимости изменять какие-либо из его гипотез или аксиом. Если, с другой стороны, это нарушает какое-либо из правил, установленных Ньютоном, то в этой степени потребует изменение, чтобы Закон Всемирного тяготения можно было привести в соответствие с его собственными правилами, а нашу философию привести в соответствие с нашим опытом и наблюдениями.

Статья 8. Анализ закона всемирного тяготения. -- Чтобы достичь этого, давайте спросим себя: "Каковы составные части этого Закона всемирного тяготения?" Этот Закон не простой, а составной. Она состоит в основном из трех частей.

1-й. Примитивный импульс.

2. Центростремительная сила.

3. Центробежная сила.

К ним следует добавить три Закона движения; хотя они не являются прямой частью Закона Всемирного тяготения, тем не менее они необходимы для его эффективности и завершения. Без любого из них Закон всемирного тяготения не смог бы объяснить все явления, которые он объясняет.

Если бы не было Первичного Импульса, то планеты и метеоры, солнце и звезды навсегда остались бы в покое, а Законы Движения остались бы неработоспособными. Если бы не существовало Центростремительной силы, то Центробежная сила отбросила бы планеты и кометы, астероиды или малые планеты далеко в глубины космоса, чтобы они никогда не вернулись к своему центральному солнцу.

Если бы не было Центробежной силы, то Центростремительная сила притягивала бы все тела, *т.е.* Все планеты и т.д., к их центральному солнцу, и вместо планет, постоянно вращающихся вокруг солнца, в центре солнечной системы была бы только одна огромная одинокая масса.

Если бы не существовало Законов движения с их необходимым следствием - Параллелограммом Сил, Первичный импульс перестал бы действовать, и **Ошибка! Закладка не определена.** Закон всемирного тяготения снова потерпел бы неудачу в своей попытке объяснить те явления, которые он объясняет.

Таким образом, как легко видеть, гравитация представляет собой сложный закон, зависящий по крайней мере от четырех гипотез, и, следовательно, по существу не является простой Силой или Законом.

Следовательно, если, давая физическое объяснение причины Тяготения, мы сможем свести все эти четыре элемента Закона к одной единственной физической причине, *т.е.* Универсальному Эфиру, и показать, как все они могут быть объяснены свойствами и движениями этой физической среды, то такой результат будет строго соответствовать первому правилу философии, установленному Ньютоном и другими.

Поэтому мы перейдем к подробному рассмотрению некоторых из этих частей Закона всемирного тяготения.

Статья 9. *Первобытный импульс.* --Это можно объяснить следующим образом. При создании и запуске каждого мира Ньютон предположил, что каждому миру был дан импульс или тенденция улететь из управляющего центра в космос. По этому поводу Маклорен пишет следующее: “Если бы у нас были двигатели достаточной мощности, тела могли бы вылетать из них так, чтобы не только уноситься на огромное расстояние, не падая на землю, но и перемещаться вокруг всей земли, не касаясь ее; и, вернувшись на первое место, начинать новый оборот с той же силой, которую они впервые получили от двигателя; а после второго оборота - третий, и таким образом вечно вращаться вокруг земли как луна или спутник. Если это может быть осуществлено вблизи поверхности земли, то это может быть сделано и выше в воздухе или даже на высоте Луны. Увеличивая силу, можно таким образом спроецировать тело пропорционально большего размера, а при достаточно большой мощности можно привести в движение тяжелое тело, не

уступающее Луне, которое могло бы вечно вращаться вокруг земли. Таким образом, сэр Исаак Ньютон увидел, что криволинейное движение Луны по ее орбите и снаряда у поверхности земли являются явлениями одного и того же рода и могут быть объяснены с помощью одного и того же принципа, распространяющегося от земли до Луны, и что Луна была всего лишь большим снарядом, получившим свое движение в начале вещей от Всемогущего Автора Вселенной ”.

Теперь я хочу знать следующее: “Какова природа, способ действия и, прежде всего, физическая причина этого Прimitивного Импульса?” Является ли это по своей природе и способу действия простой силой или причиной? Соответствует ли это Первому правилу философии Ньютона? Позвольте мне предложить несколько направлений мысли, которые могут быть положены в основу его анализа.

Астрономы говорят нам, что существуют миллионы звезд, и **Ошибка! Закладка не определена.** солнца, заливающие необъятное пространство своим светом и теплом.

Теперь вопрос, который я хочу задать относительно Первичного Импульса по отношению ко всем этим звездам, заключается в следующем: “Был ли Первичный импульс передан каждому солнцу, звезде и планете отдельно и отчетливо?” Если это так, то должно было быть столько же Прimitивных импульсов, сколько существует звезд, солнц и планет, и, согласно оценке определенного астронома, должно было быть по меньшей мере 800 000 000 Прimitивных импульсов, что совершенно противоречит Первому правилу философии и нарушает его.

Если, с другой стороны, утверждается, что все они пришли в движение в одно и то же время, тогда я спрашиваю: “Какова была физическая причина и метод, принятые для передачи импульса каждому из них в одно и то же время?” Если будет дан ответ, что это произошло из-за Всемирного тяготения, у меня есть два возражения против такого ответа: во-первых, что Гравитация совершенно не действует без Первоначального Импульса, иначе зачем она была задумана? и, во-вторых, какова физическая причина Гравитации?

Опять же, ученые сообщают нам, что есть все основания полагать, что звезды и солнца все еще формируются во вселенной, и что существуют определенные отличительные явления, которые подтверждают это утверждение. Теперь, если это правда, а я верю, что это правда, я хочу спросить, применим ли Первичный импульс, предложенный Ньютоном, к звездам и солнцам, уже находящимся в процессе формирования в различных туманностях? и если да, то в какой момент истории или развития звезды применяется этот Импульс?

Лично я не могу представить себе, чтобы Великому Создателю всего сущего настолько не хватало изобретательского гения, если я могу благоговейно использовать этот термин, чтобы требовался отдельный Импульс для каждой отдельной звезды или солнца, поскольку каждое из них создается или формируется в ходе прогресса и развития вселенной миров.

Я бы предпочел верить в то, что считаю правильным объяснением, а именно. что Он придал определенному фундаментальному и изначальному средству определенные качества и свойства, посредством которых возникают и увековечиваются все движения небесных тел, уже существующих во вселенной или которые, вероятно, когда-либо будут существовать на протяжении всего времени.

Вопрос об отдельных Прimitивных импульсах для отдельных тел становится все более и более неуместным и неприемлемым, поскольку мы рассматриваем его в применении к таким малым

телам, как метеоры и планетоиды. Разве это не противоречит нашим фундаментальным принципам Философии, что отдельный Импульс должен быть необходим для всех малых тел, которые существуют в своих мириадах по всей солнечной системе, не говоря уже о вселенной, частью которой является эта система? Такая концепция, как первичный импульс к каждому отдельному миру, полностью противоречит чьей-либо идее об этом **Ошибка! Закладка не определена**. простота и красота, которые управляют вселенной в целом, и нарушают первое правило наших философских рассуждений, и по этой причине должны быть исключены из Системы философии, которая будет предложена в этой работе.

Статья 10. *Центростремительная сила*. -- Давайте теперь посмотрим на Центростремительную силу и спросим себя, что подразумевается под такой силой и каков ее способ действия. Строго говоря, центростремительную силу можно определить как ту силу, которая всегда направлена к центру притягивающего тела.

Взяв в качестве примера землю, Ньютон указывает, что, хотя тяжесть тел возникает из-за их притяжения к нескольким частям земли, все же, поскольку эта сила всегда действует по направлению к центру тяжести земли, ее поэтому называют Центростремительной силой.

Таким образом, эта сила является той частью Закона всемирного тяготения, которая соответствует Силе притяжения и всегда действует по прямой линии от притягиваемого тела к центру притягивающего тела, которая соединяет центры тяжести двух соответствующих тел.

Сочетание и действие различных сил, включенных в Закон всемирного тяготения, можно проиллюстрировать на знакомой иллюстрации мяча, который вращается вокруг руки с помощью веревки, или ведра, наполненного водой, вращающегося таким же образом. Возьмем первый вариант. Кусок бечевки с шариком, прикрепленным к одному из концов, крепко держат рукой. Импульс или движение передается мячу рукой, и это движение продолжается движением руки. Первый импульс, данный мячу рукой, представляет собой Первичный импульс. Натяжение струны, удерживающей мяч в его управляющем центре, представляет собой центростремительную силу, в то время как противоположная сила на струне, которая принимает Первоначальный импульс и продолжает его, представлена Центробежной силой.

Таким образом, концепция Центростремительной силы проста и полностью соответствует нашему опыту, полученному в результате наблюдений и экспериментов. Как в сферах электричества, так и магнетизма мы находим действующую аналогичную силу, которая стремится к центру притягивающего тела, и, следовательно, Центростремительная Сила удовлетворяет первым двум Правилам нашей Философии.

Далее, он адекватно объясняет некоторые характерные явления, которые происходят благодаря Закону всемирного тяготения, как, например, падение тел на землю, и, следовательно, полностью согласуется со всеми требованиями тех принципов, которые были сформулированы Ньютоном для успешного объяснения любых явлений. Поэтому вряд ли мне нужно указывать, что, поскольку это так, любая физическая причина, предлагаемая в качестве объяснения гравитации, должна иметь дело с центростремительной силой и быть способной дать физическую **Ошибка! Закладка не определена**. объяснение способа действия центростремительной силы.

Однако, поскольку Гравитационное притяжение, или Центростремительная сила, является, как следует из его названия, просто притягивающей силой к центру, то есть силой, которая

постоянно притягивает материю к материи или тело к телу, она не могла бы сама по себе осуществлять те необходимые звездные и планетарные движения, посредством которых создаются тот универсальный порядок, единство и гармония, которые характеризуют вселенную. По сути, в своих действиях и влияниях это односторонняя сила, всегда стремящаяся и влияющая на себя, и поэтому сама по себе была бы только ущербом и злом; и, если бы ее не сопровождала какая-либо сопутствующая или дополняющая и противодействующая сила, с которой она действует в союзе и согласии, и которая точно противодействует ее притягивающей силе и влиянию, она вскоре притянула бы звезду к звезде и мир к миру, разбивая и нагромождая их вместе в разрушительном и ужасном беспорядке. Так что вместо бесконечности миров, существующих сейчас, которые вспыхивают и сверкают в небесах и в своих сложных и запутанных движениях движутся сквозь бескрайнюю бесконечность, подобно величественным армиям на марше, было бы только одно скопление материи, молчаливая и уединенная масса, существующая в бескрайней бездне пространства.

Следовательно, как только сэр Исаак Ньютон открыл и продемонстрировал существование силы Притяжения, представленной Центростремительной силой, и ее связь со Вселенной в целом, сразу же стала очевидной необходимость другой Силы противоположного характера, которая сформировала бы сопутствующую и дополняющую силу Притяжения; отталкивающую силу, которая стремится или отталкивается от центра, чтобы уравновесить влияние Центростремительной силы, которая всегда стремится к центру.

Чтобы заполнить пробел, было задумано существование того, что называется Центробежной силой, то есть буквально Силы, действующей и всегда действующей из центра, и с этой Силой мы сейчас и разберемся.

Статья 11. *Центробежная сила*. -Применяя наши Правила Философии к этой Силе, если под Центробежной силой понимать просто ту Силу, которая является полной противоположностью Центростремительной Силе, то есть Силу, действующую из центра, а не к центру, то такая Сила строго согласуется со всеми двумя первыми Правилами философии и удовлетворяет всем условиям.

Такая концепция не только проста, но и согласуется с опытом и наблюдениями. Профессор Хикс в своем обращении к Британской ассоциации в 1895 году сказал: “То, что называется центробежной силой, представляет собой кажущуюся физическую силу, направленную наружу от центра кривизны траектории движения тела и имеющую интенсивность, равную расстоянию от центра, умноженного на квадрат абсолютной угловой скорости”.

В сфере магнетизма и электричества преобладает действие двух равных и противоположных сил. Сила притяжения электричества, которая прилагается к центру, всегда сопровождается возникновением и развитием силы отталкивания, поскольку одним из фундаментальных правил электричества является то, что всегда вырабатываются равные и противоположные количества электричества в одно и то же время. Таким образом, если рассматривать Центробежную силу как прямую противоположность Центростремительной силе, она полностью удовлетворяет критерию, когда к ней применяются первые два правила, установленные Ньютоном.

Если, с другой стороны, Центробежная сила подразумевает и воплощает идею продолжения Первоначального Импульса, как, я полагаю, предполагается, то до такой степени это не согласуется с принципами нашей философии, воплощенными в правилах, данных Ньютоном.

Просто потому, что, хотя вначале он предполагает источник или истоки своей деятельности, в дальнейшем он предполагает продолжение этой деятельности, не признавая продолжающегося источника или причины. Он признает только один первоначальный импульс, данный в начале, и предполагает, что он объясняет причину постоянно существующей и проявляемой мощи Центробежной силы. Я ни на мгновение не предполагаю, что Божественный Творец всего сущего, Распорядитель и Поддерживающий все силы и законы не смог бы, если бы Он решил наделить такую силу, наделить ее и вечно действовать. К этому аспекту вопроса я не имею никакого отношения и о нем нечего сказать. Я имею дело и только хочу иметь дело с научными фактами и научным учением с чисто философской точки зрения.

Такая идея о продолжающемся следствии без продолжающейся причины полностью противоречит опыту и наблюдению и является нарушением второго правила философии.

Посмотрите, куда мы хотим или на что мы хотим, и не только следствия и причины видны со всех сторон и в каждой вещи, неразрывно связанные друг с другом, но где бы и в каких бы явлениях ни обнаруживалось продолжение следствия или следствий, всегда и без исключения обнаруживается также постоянный источник или причина.

Таким образом, везде, где Природа дает нам непрерывное следствие любого рода, она всегда дает нам непрерывную причину, существование которой можно как доказать, так и продемонстрировать. Нигде в Природе, среди всех ее сил, принципов и законов, нельзя найти следствие без причины, и во всех продолжающихся следствиях также присутствует продолжающаяся и увековечивающая причина, и это следствие существует ровно до тех пор, пока существует причина.

Если следствие вечно, то источник и причина вечны. **Ошибка! Закладка не определена.** также, как по своему существованию, так и по энергии. Следовательно, если Центробежная сила воплощает идею продолжения Первичного Импульса, не показывая, как этот Первичный Импульс продолжается, то такая идея является аномалией во вселенной, полностью противоречит учению о Природе и науке и нарушает самые фундаментальные принципы нашей философии.

Следовательно, философское объяснение Центробежной силы - это та Сила, которая исходит из центра и *которая является полной противоположностью Центростремительной силе*. Далее, поскольку Центростремительная сила - это Сила притяжения, всегда притягивающаяся к центру, так и Центробежная сила, будучи ее полной противоположностью, является Силой отталкивания, которая выполняет все законы и условия, управляющие Центростремительной силой, поскольку она в каждой фазе и аспекте является полной противоположностью, фактически являясь ее дополнением и двойником.

Следовательно, любое физическое объяснение Закона всемирного тяготения должно также давать удовлетворительное физическое объяснение этой Силы и показывать способ ее действия. Это мое предположение я сделаю без малейшей тени сомнения или неудачи; то есть, если мы согласимся с доказательствами некоторых из самых тонких экспериментов современности, относящихся к эфирной физике.

Статья 12. *Законы движения*. -- Одним из наиболее важных факторов успешного применения Принципа Всемирного тяготения ко Вселенной в целом являются Законы движения, сформулированные сэром Исааком Ньютоном. Их всего три, и они заключаются в следующем:

1. Каждое тело продолжает находиться в состоянии покоя или равномерного движения по прямой, за исключением случаев, когда оно может быть вынуждено воздействующими Силами изменить это состояние.

2. Изменение движения пропорционально приложенной Силе и происходит в направлении прямой линии, по которой действует Сила.

3-й. На каждое действие всегда есть равная и противоположная реакция.

Следствие. - К ним следует добавить первое следствие из трех законов, широко известное как Параллелограмм сил, которое заключается в следующем: “Когда на тело воздействуют две Силы одновременно, оно опишет диагональ движением, обусловленным их составом, за то же время, что оно описывало бы стороны параллелограмма”.

Теперь давайте применим правила философии Ньютона к этим законам и посмотрим, соответствуют ли они изложенным в них условиям.

Во-первых, поскольку для охвата всех задействованных движений необходимы три закона, нет той простоты концепции, которая является основным фактором при выдвижении любой гипотезы. Тогда будет замечено, что даже после постулирования трех законов Ньютон не смог **Ошибка! Закладка не определена.** объясняет эллиптические орбиты планет, пока он не добавил следствие, известное как параллелограмм Сил.

Статья 13. *Сила.*--Возник также вопрос о значении термина "Сила", который использует Ньютон. Что такое Сила, ее причина и способ действия? Идея Силы передается нам нашим “мышечным чувством”, которое дает нам представление о давлении, как, например, когда мы толкаем или тянем тело по земле.

Однако мы не должны ограничивать наше представление о Силе этим узким кругом. В настоящее время полностью установлено, что Звук и Тепло, Свет, Магнетизм и Электричество являются Силами и, следовательно, способны совершать работу, как будет показано позже. Таким образом, использование Ньютоном термина "Сила" несколько расплывчато; он не говорит определенно, что это за Сила, которая вызывает изменение положения тела или скорости движения этого тела. То, что это как-то связано с Гравитацией, очевидно, но ее точная природа не раскрывается.

Со времен Ньютона мы продвинулись вперед в определении Силы и стали рассматривать Силу как разновидность энергии; применение Силы - это применение энергии. Поэтому такие термины, как Механическая сила, Химическая сила, Жизненная сила, устарели, и их место заменяют более определенные идеи энергии. Следовательно, вместо получения таких терминов, как Преобразование сил, мы теперь получаем Преобразования энергии. В главе, посвященной энергии, я надеюсь показать, что даже это не является удовлетворительным решением для определения Силы. Если мы хотим привести нашу Философию в соответствие с нашим опытом, то Сила обусловлена движением, и только движением.

Таким образом, Центробежная сила будет подразумевать движение от центра; Центостремительная сила - движение, действие которого всегда направлено к центру тяжести любого тела.

Статья 14. *Первый закон движения.*-- Естественно, это можно разделить на две части с целью применения Правил философии.

(I) Каждое тело продолжает находиться в состоянии покоя, за исключением случаев, когда оно вынуждено воздействующими Силами изменить это состояние. В какой степени это утверждение согласуется с нашим опытом и наблюдениями? Если я положу тело, например, гирю, на стол, останется ли оно в этом состоянии до тех пор, пока его не сдвинет с места какая-либо другая сила? Я думаю, что так оно и останется, и в этой степени закон соответствует эксперименту.

Более широкое наблюдение и весь опыт также доказывают соответствие этой части Первого закона движения второму Правилу философии, поскольку весь опыт свидетельствует о том факте, что тело остается в покое до тех пор, пока какая-либо другая сила не сдвинет его с места покоя. **Ошибка! Закладка не определена.** применение этого положения покоя к любой из планет, однако, очень трудно себе представить. Маклорен в связи с этим фактом заявляет: “Это сохранение тела в состоянии покоя может иметь место только в абсолютном пространстве, и тогда оно может быть объяснено только при допущении этого”. Имея дело с физической причиной тяготения, я надеюсь, что смогу показать, что это можно не только принять как математическое утверждение, но и сделать понятным с физической точки зрения.

Вторую часть Первого закона движения можно сформулировать следующим образом: “Каждое тело продолжает находиться в состоянии равномерного движения по прямой, за исключением случаев, когда оно вынуждено воздействующими силами изменять это состояние”.

Теперь, что свидетельствуют наблюдения и эксперимент в отношении этой части Первого закона движения? Давайте проверим вопрос результатами нашего опыта. Если мяч катится по земле, его движение постепенно уменьшается, пока он не остановится. Если земля действительно очень неровная, как, например, вспаханное поле, то его скорость очень скоро снизится, и мяч быстро остановится. Если, однако, земля гладкая и ровная, как на ухоженном поле для крикета, то движение мяча будет замедляться, и он продвинется дальше, прежде чем остановится; в то время как, если мяч брошен по очень гладкой поверхности льда, он преодолеет гораздо большее расстояние, прежде чем его окончательно остановят.

Таким образом, мы узнаем, что чем больше мы можем избавиться от всякого сопротивления движению любого тела, тем большее расстояние пройдет тело и тем меньше уменьшится равномерность движения тела. Таким образом, если бы было возможно получить среду, которая вообще не оказывала бы сопротивления движущемуся телу, то было бы законным выводом сделать вывод, что тело в такой среде, однажды приведенное в движение, всегда будет двигаться равномерно. Следовательно, при таких условиях эта часть Первого закона движения Ньютона физически мыслима. Таким образом, суть всего вопроса заключается в проблеме относительно того, существует или не существует на самом деле такая вещь, как среда без трения. Поэтому мы рассмотрим проблему существования среды без трения с философской точки зрения.

Профессор Лодж в “*современных взглядах на электричество*”, стр. 331, пишет: “Итак, если и есть что-то, с чем человечество знакомо лучше, чем с чем-либо другим, и относительно чего бессознательно накоплено больше опыта, чем почти обо всем остальном, что можно упомянуть, так это действие одного тела на другое; приложение Силы одним телом к другому, передача

движения и энергии от одного тела к другому, любой эффект, независимо от того, какой, который может быть произведен в одном теле посредством другого, независимо от того, являются ли тела одушевленная **Ошибка! Закладка не определена.** или неодушевленная."

Теперь я хочу обратиться к этому огромному опыту и спросить, не является ли прямое воздействие одного тела на другое в пустом пространстве и без каких-либо средств связи абсолютно немыслимым? Мы не должны отвечать на этот вопрос навскидку, но должны уделить ему должное внимание, и мы обнаружим, я думаю, что везде, где одно тело воздействует на другое тело путем очевидного контакта, мы удовлетворены и чувствуем, что явления просты и понятны, и что всякий раз, когда одно тело явно воздействует на другое тело на расстоянии, нас непреодолимо тянет искать связующее средство".

Снова, на стр. 333 той же работы, он добавляет: "Тогда помните, что всякий раз, когда мы видим, что что-то перемещается, мы должны искать веревку. Это может быть видно или невидимо, но пока не будет толчка или притяжения, не может быть никакого действия".

Теперь, в связи с небесными явлениями, мы сталкиваемся с фактом воздействия тел друг на друга, и все же очевидно, что они не действуют друг на друга посредством медиума, и в этой степени, согласно приведенным выше выдержкам, такие явления противоречат универсальному опыту. Опять же, мы находим планеты и спутники, движущиеся в пространстве с более или менее одинаковой скоростью, и все же, очевидно, нет физической среды, которая воздействовала бы на них толчком или притяжением, поскольку нынешняя концепция Эфира - это концепция среды без трения, так что опыт в его самой широкой форме кажется совершенно противоположным существованию среды без трения.

Опять же, Тейт в своей *Натурфилософии* говорит: "Большие массы, планеты и кометы, движущиеся в менее сопротивляющейся среде, проявляют меньше признаков сопротивления. Действительно, нельзя сказать, что наблюдения за каким-либо из этих тел, за исключением кометы Энке, продемонстрировали сопротивление. Большие массы, планеты и кометы, движущиеся в среде с меньшим сопротивлением, показывают меньше признаков. Ни одно движение в Природе не может происходить без того, чтобы не встретить сопротивления из-за некоторых, если не всех этих воздействий. *Аналогии природы и установленные факты физической науки запрещают нам сомневаться в том, что относительно движению каждого из них, каждой звезды и каждого тела любого вида препятствует воздух, газ, пар, среда или как бы мы ни называли вещество, занимающее пространство вокруг них, точно так же, как движению ружейной пули препятствует сопротивление воздуха*".

Что свидетельствуют наши собственные наблюдения и эксперименты о такой невозможной сущности, как среда без трения? Может ли кто-нибудь из читателей рассказать мне о какой-либо среде, будь то твердая, жидкая или газообразная, о которой они когда-либо слышали, или читали, или экспериментировали с ней, обладающей таким качеством, как отсутствие трения? Ответ единогласен **Ошибка! Закладка не определена.** отрицательный. Но среда без трения была абсолютно необходима для успеха ньютоновского аспекта Закона всемирного тяготения. Если бы Эфир не был лишен трения, то Первый закон движения был бы нарушен, и тело, как, например, планета, приведенная в движение, тогда не двигалось бы равномерно, а было бы остановлено сопротивлением Эфира. Принимая, следовательно, опыт в качестве руководства, что мы обязаны делать, если хотим быть строго философами, как указывал Ньютон, тогда мы вынуждены прийти к выводу, что во всей вселенной нет такой вещи, как среда без трения. Такая

гипотеза противоречит всем законам и правилам философии, и продолжать отстаивать ее утверждения - значит оставаться там, где мы находимся по отношению к причине Тяготения, и в полном неведении о красоте и гармонии замечательного физического механизма, лежащего в основе всей вселенной. Конечно, если опыт и наблюдения не являются руководством к философии, тогда мы дадим волю воображению и постулируем самые экстравагантные объяснения разнообразным небесным явлениям. Не принимая во внимание опыт, мы будем утверждать, что луна сделана из зеленого сыра, что земля плоская, что солнце вращается вокруг Луны, и множество других абсурдных гипотез, которые не требуют коррекции опытом и наблюдениями. Но вот и перемирие с такими абсурдными фантазиями. Опыт - это руководство к философии, его требования признаны величайшим философом, которого когда-либо знал мир, и поэтому, поскольку либо опыт, либо среда без трения должны исчезнуть, мы расстанемся с средой без трения и попытаемся выдвинуть гипотезу об Эфире, которая находится в большей гармонии с нашими Правилами философии.

Статья 15. *Второй закон движения.*-- Применение Правил философии Ньютона ко Второму закону движения осуществляется с большим успехом, чем в случае с его Первым законом. “Изменение движения, - утверждает он, - пропорционально приложенной Силе и происходит в направлении прямой линии, по которой действует Сила”.

Ньютон добавляет это объяснение к своему Второму закону: “Если Сила порождает какое-либо движение, двойная Сила породит двойное движение, а тройная Сила - тройное движение, независимо от того, применяются ли они одновременно или постепенно и последовательно. И это движение, если тело уже двигалось, либо добавляется к предыдущему движению, если оно происходит в том же направлении, либо вычитается из него, если оно прямо противоположно ему, либо усугубляется с предыдущим движением, если они оба наклонены под углом”.

Согласно этому, сила, которая давит или выталкивает с давлением в четыре фунта на квадратный дюйм, если ее удвоить, будет давить с силой в восемь фунтов на квадратный дюйм, что согласуется с опытом. Если усилие **Ошибка! Закладка не определена.** прикладывается постепенно, то изменение движения будет постепенным; если прикладывается внезапно, то результирующее движение будет внезапным и неистовым.

Следовательно, приложенная сила всегда оказывает определенное и соответствующее воздействие на любое движущееся тело, независимо от того, какая сила может быть вызвана и как она может быть применена. Производимый таким образом эффект всегда представляет собой изменение движения, или, выражаясь современными научными терминами, изменение импульса в движущемся теле. Если приложенная сила уменьшается вдвое из-за изменения массы тела, которое прилагает приложенную силу, то результирующий импульс также уменьшается вдвое. Если приложенная сила удваивается из-за любого изменения скорости тела, которое прилагает эту силу, то импульс, создаваемый движущимся телом, также удваивается. Таким образом, приложенная сила равна изменению импульса в движущемся теле, на которое она воздействует.

Когда сходные силы воздействуют на совершенно сходные тела, создаваемые скорости в точности одинаковы; но если сходные силы действуют на непохожие тела, то скорости, создаваемые в разных телах, неодинаковы; однако общее движение, производимое всеми телами, согласно Второму закону движения, всегда должно быть пропорционально приложенной силе. Таким образом, когда мы сравниваем действие сходных сил на разные тела,

мы обнаруживаем, что здесь задействованы два фактора, а именно масса и скорость движущегося тела. Произведение этих двух величин называется импульсом тела.

Когда мы применим Второй закон движения к теории эфирной динамики, как предложено в этой работе, мы попытаемся показать, что Второй закон движения Ньютона справедлив в его применении к новой теории. Однако при нынешней концепции Эфира без трения философски невозможно, чтобы Эфир оказывал воздействие на любое тело, которое может в нем существовать. Потому что в той мере, в какой он лишен трения, в этой степени он перестает обладать массой. Если он обладает массой, то он не может быть лишен трения. Такое предположение нарушает все Правила философии.

Однако предполагается, что Эфир каким-то неизвестным образом обладает инерцией, свойство которой также зависит от массы. Если Эфир действительно обладает инерцией, то он должен обладать массой, а обладая массой, он перестает быть средой без трения. Таким образом, если оно обладает массой, то оно может оказывать такое же воздействие, как и любое другое тело, и к нему применим Второй закон движения Ньютона.

Статья 16. *Третий закон движения.*--Третий закон движения Ньютона гласит следующее:

“Действие и противодействие равны и противоположны, или на каждое действие всегда есть равное и противоположное противодействие”. Этот закон также является **Ошибка! Залочка не определена.** согласуется с опытом; поскольку экспериментальным путем было доказано, что он применим к электрическому и магнитному воздействию. Как указывает Маклорен, Третий закон движения может быть распространен на все виды сил, которые имеют место в Природе, и относится ко всем видам притяжения и отталкивания, и его не следует рассматривать как произвольно введенный Ньютоном.

Следовательно, взаимодействие между любыми двумя телами имеет двойное действие. Таким образом, кусок натянутой струны должен рассматриваться как натягивающийся на обоих концах; натяжение на одном конце должно быть точно равным и противоположным натяжению на другом конце.

Магнит притягивает кусок железа с определенной силой, но столь же верно и то, что железо притягивает магнит с точно равной и противоположной силой. Мы могли бы даже распространить применение этого Третьего Закона на падающий камень в его отношении к земле. Таким образом, если камень сбросить с большой высоты на поверхность земли, хотя кажется, что все движение происходит в одном направлении, все же, если Третий закон справедлив, то земля притягивается камнем в точно таком же, но противоположном направлении, в котором земля притягивает камень.

Поскольку, однако, масса земли очень велика по сравнению с массой камня, отсюда следует, что скорость камня по сравнению со скоростью земли должна быть намного больше, чтобы силы были равны.

Следовательно, применение этого Третьего правила движения к планетарным и небесным явлениям носит философский характер, поскольку его концепция согласуется с опытом и наблюдениями.

Таким образом, хотя верно, что солнце притягивает каждую из планет в своей системе, столь же верно и то, что планеты, в свою очередь, притягивают солнце с точно равной и противоположной силой. Но скорость движения, вызванная силой притяжения земли к Солнцу, была бы меньше скорости движения, вызванной силой притяжения Солнца к земле, хотя эти две силы были бы равны и противоположны, просто потому, что сила, будучи составной величиной, зависит как от массы тела, так и от его скорости.

Однако верно не только то, что солнце и все планеты совместно притягиваются друг к другу, но и то, что планеты также притягиваются друг к другу с точно равным и противоположным эффектом. Действительно, поскольку гравитация универсальна, следует понимать, что не существует двух существующих тел, но что Третий Закон движения в равной степени применим к этим двум телам; так что равенство действия и противодействия столь же универсально, как и сам Закон всемирного тяготения.

Подводя итог относительно философии и Законов движения, я хочу сказать, что я твердо придерживаюсь мнения, что настал день или скоро настанет, когда они уйдут в прошлое и уступят место более прямому и простому методу работы великого Закона **Ошибка! Закладка не определена**. Тяготение. Я рассматриваю Законы движения как часть строительных лесов, которые использовались для создания Закона Всемирного тяготения. Теперь этот Закон возведен и твердо и надежно занимает свое место во Вселенной. Какие бы изменения ни произошли в его строительных лесах, сам Закон предстал бы перед нами с большей красотой и ясностью, если бы мы только могли увидеть совершенную структуру, помимо подпорок и вспомогательных средств, которые способствовали его успешному возведению и завершению. Как сказал доктор Лармор в своем обращении к Британской ассоциации в 1900 году: “Даже появилась склонность считать, что ньютоновские принципы, которые составляли основу физических явлений на протяжении почти двух столетий, должны быть заменены в этих более глубоких предметах методом более прямого описания причины явлений. Возник вопрос о том, в какой степени новые методы эфирной физики следует рассматривать как самостоятельное направление; или в какой степени они формируют естественное развитие существующей динамической науки”.

Поэтому я надеюсь, что смогу в этой работе сделать что-то для очищения завершенного Закона от некоторых внешних подпорок, которые долгое время скрывали простоту, красоту и гармонию физического действия Силы тяжести от глаз тех, кто притворяется, что хочет увидеть ее чудесный механизм.

Следовательно, при разработке физической причины Тяготения необходимо будет представить среду, свойства и движения которой будут способны объяснить все движения планет, комет, солнц и звезд, которые в настоящее время объясняются Законами Движения. Однако вместо нескольких Законов, чисто математических в их применении, будет существовать одна физическая среда, которая своими свойствами и движениями будет объяснять - и притом удовлетворительным образом - все движения небесных тел. То, что такая среда необходима научному миру, подтверждается заявлением профессора Глейзбрука в его работе о Дж. К. Максвелле, стр. 221, где он говорит: “Мы все еще ждем, когда кто-нибудь даст нам теорию эфира, которая будет включать факты об электричестве и магнетизме, световом излучении и, возможно, Гравитации”.

Статья 17. *Краткое содержание главы.*-Подводя итог содержанию этой главы, мы заключаем из нее, что существует Универсальный закон, известный как Закон всемирного тяготения. Физическая причина этого Закона, однако, неизвестна; Ньютон предположил, что это было связано со свойствами эфирной среды, которая пронизывала вселенную.

Чтобы сформировать правильное представление об этой среде и развить ее гипотезы в строго философском русле, нам важно знать правила, которые управляют выдвижением любой гипотезы. **Ошибка! Закладка не определена.**

Этих правил, согласно Ньютону и другим философам, в основном три, и они составляют саму суть любого философского рассуждения. Любое отступление от этих правил повлечет за собой частичный или полный провал в успехе предприятия.

Применение правил Ньютона к частям великого Закона всемирного тяготения показывает, что некоторые из этих частей не полностью согласуются с правилами, которые Ньютон изложил в своих *Principia*.

Любая физическая теория, которая впоследствии может быть предложена в качестве физической основы Закона всемирного тяготения, сама по себе должна не только учитывать различные силы, о которых уже говорилось, но и сама должна соответствовать Правилам философии, изложенным Ньютоном. Иными словами, концепция физической среды должна быть простой по своему характеру, ее свойства и движения должны согласовываться со всем нашим опытом, данным наблюдениями и экспериментами; а постулируемые для нее свойства и движения должны удовлетворительно объяснять все явления, которые представлены нам Универсальным законом тяготения.

Если все это будет сделано, то с точки зрения строгих философских рассуждений предложенный таким образом физический носитель и построенная таким образом теория не смогут быть опровергнуты. **Ошибка! Закладка не определена.**

ГЛАВА II

ФИЛОСОФИЯ ТЯГОТЕНИЯ

Статья 18. *Гравитационное притяжение.*-Поскольку Закон всемирного тяготения является составным, а не простым законом ([статья 8](#)), необходимо рассмотреть принципы, управляющие всеобщим притяжением.

Закон, управляющий гравитационным притяжением, может быть определен следующим образом: каждая частица материи во Вселенной притягивает все другие частицы с силой, направление которой соответствует линии, соединяющей центр их масс, величина которой прямо пропорциональна произведению их масс и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними.

Это можно разделить на четыре части.

(1) Универсальность гравитации.

(2) Направление действующих Сил.

(3) Соотношение этих Сил.

(4) Закон обратных квадратов.

Следовательно, теория эфира, которая будет усовершенствована в этой работе, должна не только удовлетворительно объяснять Притяжение на строго философской основе, но и законы, управляющие давлением или напряженностью этой физической среды, должны согласовываться с каждой из частей сложного Закона тяготения, в который он был сведен.

Статья 19. *Универсальность силы притяжения.* -Принцип, на котором зиждется Всеобщее притяжение, содержится в словах: “Каждая частица материи во Вселенной притягивает все другие частицы”. Следует, однако, признать, что это утверждение на самом деле так и не было доказано. Самым маленьким телом, которое Ньютон использовал для доказательства своего Закона притяжения, был наш спутник Луна.

Однако Кавендиш в 1798 году серией экспериментов убедительно продемонстрировал, что сила тяготения существует в небольших телах. Он взял два маленьких свинцовых шарика определенного веса и прикрепил их к концам стержня длиной около шести футов, при этом стержень был подвешен на куске проволоки в воздухе. Затем большие свинцовые шарики подносили к маленьким, и с особой осторожностью проверяли, нет ли перекуток в проволоке, на которой они были подвешены. Было обнаружено, что проволока стала **Ошибка! Закладка не определена.** скрученной при приближении больших свинцовых шариков, и таким образом он смог доказать, что каждая притягиваемая частица и притягивающее тело взаимно вовлечены в действие Силы тяжести. Существует множество свидетельств применения этой силы по отношению к нашей земле, как мы увидим позже.

Универсальность Притяжения - это факт, который был доказан тысячью способов и тысячу раз. Все звезды и солнца, все планеты, спутники, кометы и туманности подчиняются этому универсальному закону. Астрономия учит нас, что ее могущество простирается через бескрайние бездны космоса и что звезды, расположенные на расстояниях, которые невозможно измерить, подчиняются этому всемирному закону. Некоторые из величайших открытий в астрономической науке были сделаны благодаря действию этого удивительного закона - гравитационному влиянию определенных планет, указывающему на их существование, хотя их открытие еще не было сделано.

Открытие Нептуна с помощью математических расчетов Леверье и мистера Адамса в 1846 году стало главным доказательством Закона всемирного тяготения. Мистер Адамс из Англии заметил, что планета Уран отклоняется от курса какой-то неизвестной силой, и поэтому приступил к работе по вычислению положения тела, которое таким образом влияло на движение Урана по его орбите. Он определил положение предполагаемого воздействующего тела строго с помощью математических вычислений, а затем передал свои результаты Королевскому астроному. Однако в поисках предполагаемой новой планеты произошла задержка, и в течение многих месяцев ничего не предпринималось в этом вопросе. Тем временем Леверье во Франции, без ведома мистера Адамса, производил аналогичные расчеты применительно к возмущениям Урана и пришел к аналогичным результатам.

Эти результаты были отправлены берлинским астрономам, и на небесах были проведены поиски предполагаемой новой планеты. Через некоторое время планета была обнаружена в той части небес, на которую указал Леверье, и какое-то время его имя выделялось как единственного первооткрывателя. Постепенно, однако, претензии Адамса были приняты и признаны, и сегодня его претензии на участие в чествовании этого замечательного достижения в целом признаются. Таким образом, открытие Нептуна придало Закону всемирного тяготения устойчивость и доказательность, которых, возможно, он никогда раньше не получал.

Еще одно доказательство существования универсальной силы притяжения можно найти в определенной системе звезд, известной как двойные звезды, которые вращаются друг вокруг друга, в то время как их притяжение происходит вокруг общего центра. Недавние исследования в области астрономии лишь все больше и больше стремятся подтвердить универсальность и эффективность этого великого закона, который, кажется, держит под своим контролем всю вселенную.

Следовательно, любая среда, которая постулируется как физическая причина Гравитации, сама по себе должна быть такой же универсальной, как Гравитация, чтобы она могла выполнять это условие универсальности. По мере продвижения мы обнаружим, что единственной возможной средой, способной выполнить это условие, является универсальный Эфир, качества и свойства которого уже частично известны и частично поняты.

Статья 20. *Направление сил.*--Сила притяжения всегда направлена вдоль прямой линии, соединяющей центры масс притягивающего и притягиваемых тел. Таким образом, если взять в качестве примеров землю и Луну, то воображаемая прямая линия, проведенная от центра массы земли к центру массы Луны, будет направлением, в котором будет действовать сила тяготения. Теперь линия, соединяющая центральное тело с его спутником, которую мы увидим, когда будем разбираться с законами Кеплера, известна как радиус-вектор. Таким образом, путь притяжения между двумя телами проходит вдоль радиус-вектора. Это исключительное совпадение, что путь луча света от солнца также совпадает с радиус-вектором, поскольку один из законов света гласит, что путь луча всегда проходит по прямой линии.

Однако не следует предполагать, что, хотя сила притяжения действует вдоль какой-либо одной прямой, соединяющей центры двух тел, следовательно, сила притяжения не действует по отношению к какой-либо другой части пространства вокруг тела. Если бы, например, у нашей земли было четыре луны вместо одной, и каждая из них находилась в разном положении по отношению к земле, то закон направления сил все еще оставался бы в силе. У нас есть примеры этого в случае с Юпитером с его пятью лунами и Сатурном с его восемью лунами. Таким образом, сила притяжения снова подобна свету, она действует со всех сторон одинаково в одно и то же время. Лампа, установленная посреди комнаты, посылает свои световые волны во все стороны в одно и то же время, так что, хотя каждый луч имеет своим путем прямую линию, все же эти лучи испускаются одинаково со всех сторон. Подобным образом, хотя направление сил между двумя притягивающими телами равно направлению прямой линии, все же закон всемирного притяжения одинаково действует на всех сторонах планеты в одно и то же время.

Следовательно, в теории эфира, которая будет развита в этой работе, необходимо будет продемонстрировать, что направление сил, которые возникают и передаются этой физической средой, с философской точки зрения должно соответствовать условиям, которые управляют направлением сил, как это наблюдается в явлениях тяготения.

Статья 21. *Соотношение сил.*--Ньютон доказал, что притяжение пропорционально произведению масс соответствующих тел. **Ошибка! Закладка не определена.**

Следовательно, солнце, которое является центром солнечной системы, способно притягивать самые отдаленные планеты, потому что масса солнца больше массы всех планет вместе взятых. Или возьмем другую иллюстрацию. Предположим, что солнце и земля находятся на равных расстояниях от Сатурна. Теперь масса Солнца примерно в 300 000 раз больше массы нашей Земли. Следовательно, если земля протянет Сатурн на определенное расстояние за одну секунду, солнце протянет Сатурн на расстояние, которое на 300 000 больше, чем земля за тот же период.

Следовательно, руководящим принципом, определяющим соотношение сил притяжения между двумя телами, является масса, а не просто плотность или объем. Масса тела - это свойство, которое остается неизменным до тех пор, пока инерция тела остается постоянной. Масса на самом деле является мерой инерции тела, или тем свойством тела, благодаря которому оно продолжает находиться в состоянии движения или покоя.

Следовательно, масса - это составная величина, равная объему, умноженному на плотность, так что если объем любого тела уменьшить вдвое, то плотность удвоится. Таким образом, соотношение силы притяжения между любыми двумя телами всегда остается неизменным, пока массы двух тел остаются одинаковыми. При всех изменениях объема и плотности любого тела его сила притяжения остается постоянной до тех пор, пока масса остается постоянной; по той простой причине, что по мере увеличения объема тела плотность пропорционально уменьшается; или по мере уменьшения объема плотность увеличивается.

Например, объем солнца по сравнению с объемом земли примерно в 1 300 000 раз больше, но соотношение сил притяжения между двумя телами составляет примерно 324 000 к 1. Эта разница объясняется тем фактом, что плотность Солнца составляет примерно четверть средней плотности Земли, следовательно, их массы находятся в пропорции 324 000 к 1. Таким образом, соотношение сил притяжения между любыми двумя телами зависит от их масс, а не просто от их объема или плотности.

Статья 22. *Закон обратных квадратов.*--Закон обратных квадратов, который применим к Гравитации, в равной степени справедлив для Звука, Света, тепла и Электричества, закон заключается в том, что Гравитация действует обратно пропорционально квадрату расстояния. Иными словами, если расстояние какого-либо тела от солнца, например, удвоить, то сила притяжения уменьшается до одной четверти от интенсивности, которая оказывалась бы на тело в первом положении.

Таким образом, чем дальше тело находится от своего управляющего центра, тем слабее становится действующее на него притяжение. Таким образом, взяв Меркурий и Землю в качестве примеров, мы обнаруживаем, что их средние расстояния составляют соответственно 35 000 000 миль и 92 000 000, что составляет соотношение примерно 1 к $2\frac{1}{2}$. Таким образом, интенсивность солнечного притяжения на земле составляет примерно четыре двадцать пятых от той, что наблюдается на Меркурии, то есть обратно пропорциональна квадрату относительных расстояний между двумя телами.

Теперь интенсивность света и тепла, получаемых землей, регулируется тем же законом обратных квадратов, так что земля получала бы примерно четыре двадцать пятых

интенсивности света и тепла, которые получает Меркурий, когда они оба находятся на своих средних расстояниях.

Этот закон обратных квадратов применим к любому телу, действующему как источник притяжения во всей Вселенной, независимо от того, маленькое это тело или большое и имеет ли оно форму метеора, спутника, планеты, солнца или звезды.

Каждый спутник, планета или солнце оказывают притягивающее влияние на каждое существующее тело, причем это притягивающее влияние регулируется массами соответствующих тел и уменьшается обратно пропорционально квадрату расстояния от тела, рассматриваемого как центр притяжения. Таким образом, чем дальше притягиваемое тело от притягивающего тела, тем меньше интенсивность сил взаимного притяжения, хотя эта интенсивность изменяется не просто как расстояние, а скорее как квадрат расстояния, и то в обратном соотношении. Таким образом, если мы возьмем две массы любого вида и разместим их на разных расстояниях, представленных числами 1, 2, 3, 4, 5, 6, интенсивность сил притяжения между одними и теми же массами на относительных расстояниях будет представлена числами 1, 1/4, 1/9, 1/16, 1/25, 1/36, которые являются обратными квадратами соответствующих чисел, представляющих их расстояния. Как мы увидим, тот же закон справедлив по отношению к теплу, свету и электричеству, да и вообще ко всем формам энергии, которые излучаются из центра одинаково во всех направлениях.

Нет необходимости применять Правила Философии Ньютона к этому Притяжению, поскольку его существование было продемонстрировано бесчисленное количество раз. Более того, его законы в точности совпадают с законами, управляющими явлениями звука, света, тепла и электричества, так что, помимо того, что они доказаны реальными экспериментами в отношении силы тяжести земли, у нас есть более обширный опыт применения тех же руководящих принципов закона в других областях науки.

Закон всемирного притяжения, который является строго центростремительной силой составного Закона Всемирного тяготения, полностью удовлетворяет трем руководящим правилам философии Ньютона. Она не только проста по своей концепции, но и подтверждается опытом и адекватно объясняет характерные явления, которые она пытается объяснить. С его помощью астрономические наблюдения могут проводиться с точностью и достоверностью, которые не допускают ошибок или сбоев. Движение планеты по своей орбите может быть настолько точно рассчитано, что ее положение в пространстве по отношению к другим планетам может быть предсказано на годы вперед. Следовательно, теория эфира, которая должна быть усовершенствована в этой работе, должна философски показать, что давления или напряжения этой среды, которые постулируются как причина гравитационного притяжения, сами по себе должны соответствовать законам обратных квадратов, которые управляют светом, теплом, электричеством и Притяжением Силы тяжести. Я предполагаю, что это будет сделано в теории эфира, которая будет представлена читателю на последующих страницах этой работы.

Статья 23. *Земное притяжение*. -Прежде чем перейти от этой фазы обсуждения, я хотел бы кратко взглянуть на вопрос о силе притяжения с точки зрения нашей собственной земли, поскольку, поступая таким образом, мы заметим некоторые факты, касающиеся того же самого, которые до сих пор оставались незамеченными в предыдущих статьях.

Земное притяжение - это всего лишь фаза Всемирного тяготения. Одним из самых известных фактов и явлений повседневной жизни является то, что когда тело, такое как камень, палка или пуля, подбрасывается в воздух, оно всегда снова падает на землю. Это происходит из-за притяжения земли и камня друг к другу. Экспериментально было доказано, что если позволить камню и гирьке упасть с высоты 16 футов, то они достигнут земли за одну секунду. Опять же, перышку, пробке или даже куску железа потребовалось бы точно такое же время, чтобы пролететь через то же пространство, при условии, что перо или пробку можно было бы защитить от сопротивления воздуха.

Однако расстояние, на которое падает тело за одну секунду, различается в разных частях земной поверхности: наименьшее на экваторе и наибольшее на Северном и Южном полюсах. Это объясняется тем фактом, что полярный диаметр составляет всего 7899 миль, в то время как экваториальный диаметр равен 7925 милям, таким образом, расстояние от центра Земли до обоих полюсов составляет около 3950 миль, или на 13 миль меньше экваториального радиуса земли. Теперь сила тяжести уменьшается вверх от поверхности земли обратно пропорционально квадрату расстояния от центра тяжести земли, но уменьшается вниз просто по мере уменьшения расстояния от центра. Таким образом, если бы мяч пролетел 2000 миль, то есть половину расстояния до центра, он весил бы всего полфунта, в то время как если бы его перенесли к центру земли, он вообще не имел бы веса; в то время как фунт веса на экваторе не весил бы и фунта на полюсах, потому что он был бы ближе к центру земли на 13 миль.

Таким образом, килограммовый вес - это не всегда килограммовый вес. Он меняется по мере того, как мы переносим его в разные части земной поверхности, в зависимости от его точного веса относительно центра земли. Момент, который я хочу совершенно прояснить, поскольку это будет необходимо для **Ошибка! Закладка не определена.** будущих ссылок, заключается в том, что не существует такой вещи, как вес, отдельно от силы притяжения земли; или, если мы применим этот принцип к солнечной системе, в этой системе нет силы притяжения, отдельно от силы притяжения центрального тела, солнца, или планет и других тел, образующих солнечную систему.

Давайте посмотрим на этот вопрос с другой точки зрения, чтобы доказать эту истину и сделать ее совершенно ясной. Если бы на пружинные весы поместили фунтовую гирю, то на поверхности земли она весила бы один фунт. Теперь предположим, что мы подняли груз на высоту 4000 миль над поверхностью земли, что в точности вдвое больше расстояния от центра земли, при этом радиус земли составляет приблизительно 4000 миль. Согласно закону обратных квадратов, сила притяжения уменьшается обратно пропорционально квадрату расстояния. После удвоения расстояния соотношение сил в двух местах, *то есть* на поверхности земли и в 4000 милях над ней, составляет 1 к 1/4.

Таким образом, на расстоянии 4000 миль гиря, которая весила один фунт на поверхности земли, теперь весит всего четверть фунта. На расстоянии 8000 миль расстояние утроилось бы, следовательно, сила притяжения составила бы одну девятую, а груз весил бы одну девятую фунта. Если бы мы могли перенести вес фунта на Луну, сила притяжения земли уменьшилась бы до 1-3600, поскольку Луна находится на расстоянии 240 000 миль, что в шестьдесят раз больше радиуса Земли. Квадрат 60 равен 3600, и если мы перевернем его, то получим 1-3600, так что гиря, которая весит фунт на поверхности земли, будет весить всего 1-3600 частей фунта на расстоянии Луны. Это еще раз доказывает, что, кроме Силы притяжения, не существует такой

вещи, как вес, и что так называемый вес любого тела, такого как планета или спутник, увеличивается или уменьшается по мере увеличения или уменьшения расстояния до его центрального притягивающего тела.

Статья 24. *Центробежная сила.* --Я уже показал в [статье 10](#), что Центростремительная сила и Универсальное притяжение - это одно и то же; поскольку Центростремительная сила всегда действует по направлению к центру и, следовательно, должна в своем действии оказывать влияние на силу тяготения или притяжения.

Я также указал в той же статье на необходимость другой силы, которая должна быть дополнением и противоположной частью гравитационного притяжения. Эта дополняющая и противодействующая сила была задумана Ньютоном и названа им Центробежной силой. Сама природа Центростремительной силы требует силы, которая по своему способу действия прямо противоположна Центростремительной силе. Если бы не существовало такой силы, отталкивающей, то вместо нее **Ошибка! Залка не определена.** для того гармоничного функционирования Вселенной, которое существует сейчас, неизбежно должно было бы происходить постепенное объединение всех планет и спутников, всех звезд и солнц в одно огромное, уединенное и разрушительное тело.

Существуют и другие явления, которые требуют наличия Центробежной Силы во вселенной. Хорошо известный факт, что между орбитами Юпитера и Марса существуют так называемые планетоиды, числом около 500, которые, как предполагается, являются остатками разрушенного мира. Как и следовало ожидать от такого скопления, они представляют собой самые необычные отклонения и эксцентриситеты на орбитах, которые только можно себе представить. Они бывают всех форм и размеров, и, помимо своих орбит вокруг Солнца, имеют орбиты между собой. Они настолько сгруппированы вместе, что их орбиты пересекаются друг с другом во многих точках и, как говорят, при соединении испытывают большие возмущения, будучи оттянутыми на большие расстояния в ту или иную сторону притягивающим влиянием друг друга. Далее утверждается, что их орбиты настолько пересекаются друг с другом, что если бы их вообразили материальными кольцами, они были бы неразделимы, и целое можно было бы приостановить, взяв любое из них наугад. Итак, здесь нам представлен вид или порядок небесных явлений, благополучие и эффективное действие которых Центростремительная сила или Притяжение Гравитации никак не могут объяснить. В их случае требуется другая сила, которая должна быть точным дополнением и аналогом Центростремительной силы. Следовательно, необходима сила, не воображаемая, просто задуманная для удовлетворения потребности, а реальная Сила, такая же реальная и поддающаяся столь же ясному пониманию, как Центростремительная Сила. Сила, существующая в каждом мире точно так же, как Притяжение Гравитации, только обратная Гравитации, отталкивающая, отталкивающая Сила, действующая обратным образом по отношению ко всеобщему притяжению. Эта Сила должна управляться теми же правилами и закономерностями, которые управляют Центростремительной Силой, если она хочет работать в гармонии с ней. Она должна быть универсальной по своему характеру, иметь соотношение сил, равное произведению масс двух рассматриваемых тел, и ее траектория должна совпадать с траекторией гравитационного притяжения, то есть по прямой линии, соединяющей центры тяжести двух тел. Далее, и это, пожалуй, самое важное из всего, он должен действовать как отталкивающая сила, которая должна быть в той же пропорции к расстоянию, что и закон, регулирующий центростремительную силу, то есть обратно пропорциональна квадрату расстояния.

Опять же, и вкратце, существуют также небольшие тела, называемые метеорами, о которых говорят, что их мириады, они плавают в космосе и обращаются вокруг Солнца. Они бывают всех форм и размеров, от одной унции до тонны или даже тонн, тысячи из них вступают в контакт с нашей **Ошибка! Закладка не определена.** с атмосферой Земли каждый год, особенно в августе и ноябре. Все эти маленькие тела имеют орбиты между собой и притягиваются друг к другу, подобно тому как они вращаются вокруг солнца. Теперь, если орбиты планетоидов представляют собой такую запутанную массу, какими должны быть орбиты этих метеоров? Какая неопишуемая, невообразимая масса лабиринтных движений должна существовать среди этих мириадов маленьких тел! Как они должны пересекаться и переплетать орбиты друг друга! Какое притяжение и противодействие они должны оказывать друг на друга! Позвольте мне попросить любого человека сесть и попытаться представить, как признанные в настоящее время Центростремительные и центробежные силы могут объяснить эффективное действие этих метеоритов. В качестве иллюстрации необходимости реальной и физической Центробежной силы, которая должна быть точной копией Центростремительной силы, я хотел бы привлечь внимание читателя к взгляду Гершеля на этот вопрос. Имея дело с феноменом хвостов комет, он пишет: [\[1\]](#) “Вне всякого сомнения, самая широкая и интересная перспектива будущих открытий, которую открывает нам это исследование, заключается в том, что различие между гравитирующей и левитирующей материей, это позитивная и неопровержимая демонстрация в природе силы отталкивания, аналогичной, но гораздо более мощной, чем сила притяжения, которую мы называем гравитацией, и которая, по сути, является основной в природе. феномены, которые позволяют себе их хвосты”. Я предполагаю, что это пророчество Гершеля будет полностью продемонстрировано и доказано на последующих страницах этой работы. Ибо в теории Эфира, которая впоследствии будет усовершенствована, будет философски доказано, что физическая среда, понимаемая таким образом, удовлетворительно объясняет силу или движение из центра всех тел; эти движения удовлетворяют всем условиям, требуемым той Центробежной силой, которая является дополнением и противоположностью Притяжению Гравитации. В настоящее время, при концепции Эфира без трения, невозможно согласовать существование такой силы или движения с нашей теорией Эфира. И все же профессор Лебедев из Москвы, а также Николс и Халл из Америки неопровержимо продемонстрировали с помощью реальных экспериментов существование такой силы. Отсюда следует, что если наша нынешняя теория Эфира не согласуется с экспериментальными данными, такая теория должна быть реконструирована, чтобы наша философия могла быть приведена в соответствие с нашими экспериментами и нашим опытом.

[\[1\]](#) *Лекции по научным дисциплинам.*

Статья 25. *Законы Кеплера.* - Задолго до того, как Ньютон открыл Закон всемирного тяготения, Кеплер обнаружил, что движение планет подчиняется определенным законам, и они стали известны как Законы Кеплера.

Эти законы, которые были даны миру Кеплером, просто представлены **Ошибка! Закладка не определена.** факты или явления, которые были обнаружены путем наблюдения, поскольку Кеплер не смог объяснить их или дать какую-либо математическую основу для них.

Однако после открытия Всемирного тяготения Ньютон сразу увидел, что эти законы были просто результатом применения Закона всемирного тяготения к планетам и что они могут быть

объяснены на математической основе Законом всемирного тяготения, поскольку они, казалось, естественным образом вытекают из этого закона.

Законов Кеплера всего три, и их можно сформулировать следующим образом:

1-й закон. Каждая планета вращается вокруг Солнца по эллиптической орбите, причем солнце занимает один из фокусов.

2-й закон. При обращении планеты вокруг Солнца радиус-вектор описывает равные площади за одинаковое время.

3-й закон. Квадраты периодов обращения планет пропорциональны кубам их средних расстояний.

Теперь возникает вопрос, возможно ли сформировать теорию Эфира, которая удовлетворительно и философски объясняла бы все явления, связанные с Законами Кеплера, в их связи с движениями планет, спутников или других солнечных тел? При нынешней концепции Эфира такой результат абсолютно невозможен. Однако с теорией эфира, которая будет представлена читателю в этой работе, результат возможен и достижим. Следовательно, если такой результат будет философски доказан, а я утверждаю, что это будет сделано, то у нас будет еще больше доказательств того, что предложенная таким образом теория является более совершенной теорией, чем та, которая в настоящее время признается учеными в целом.

Статья 26. *Первый закон Кеплера.* Каждая планета вращается вокруг Солнца по эллиптической орбите, причем солнце занимает один из Фокусов.

Древние думали, что траектории движения планет вокруг солнца имеют круговую форму, потому что они считали, что круговое движение идеально. Система круговых орбит для движения планет вокруг Солнца была бы очень простой по своей концепции и была бы полна красоты и гармонии. Но точные расчеты показывают нам, что траектория планеты не совсем совпадает с траекторией круга, поскольку расстояние планеты от солнца в различных частях ее орбиты иногда больше, а иногда и меньше ее среднего расстояния.

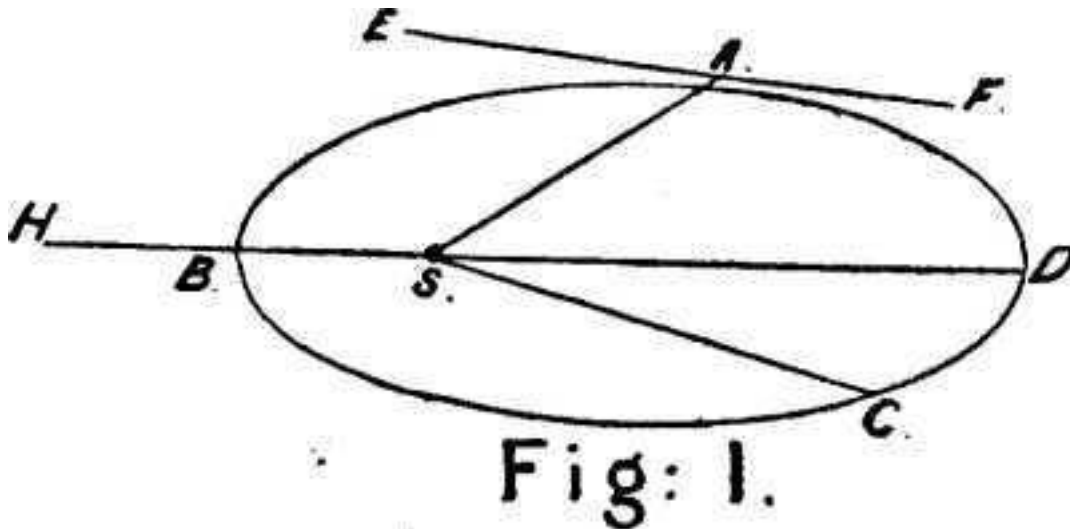
Планета Венера ближе всего подходит к круговой орбите, поскольку между средним, наибольшим и наименьшим расстояниями всего 500 000 миль, но и Меркурий, и Марс демонстрируют большие различия между их наибольшим и наименьшим расстояниями от солнца.

Следовательно, если орбиты планеты не совсем круглые, какова **Ошибка! Закладка не определена.** их точная форма? Кеплер решил эту проблему и доказал, что точный путь планеты вокруг своего центрального тела - Солнца - представляет собой эллипс, или вытянутую окружность. Таким образом, он дал миру первый из своих знаменитых законов, который гласил, что каждая планета вращается вокруг солнца по орбите, имеющей эллиптическую форму, причем солнце занимает один из Фокусов.

Не только орбита планеты вокруг Солнца имеет эллиптическую форму, но и путь Луны вокруг Земли или путь любого спутника, как, например, спутника Марса, Юпитера или Сатурна, также имеет форму эллипса, причем планета, вокруг которой она вращается, занимает один из Фокусов.

Также было обнаружено, что некоторые кометы имеют орбиты, которые невозможно отличить от орбит вытянутого эллипса, причем солнце занимает один из Фокусов.

Теперь давайте применим Закон всемирного тяготения к Первому закону Кеплера и внимательно рассмотрим его применение.



Пусть A, B, C, D - эллипс, представляющий орбиту Земли, и пусть S представляет солнце, расположенное в одном из Фокусов.

Предположим, что земля спроецирована в пространство в точке A , тогда, согласно Первому закону движения, она двигалась бы по прямой в направлении AE , если бы на землю не действовала другая сила. Но на него действует притяжение солнца, то есть Центростремительная сила, действующая вдоль прямой линии SA (Art. 20), which continues to act upon it according to the principle already explained in Arts. 21 and 22. B

Теперь, согласно Второму закону движения и Параллелограмму Сил, вместо того, чтобы земля отклонялась по касательной в направлении AE , it will take a mean path in the direction of AB , причем ее траектория будет изогнутой, а не прямой. B

Если бы солнце было неподвижно в космосе, то среднее расстояние, то есть длина воображаемой прямой, соединяющей SA , от солнца до земли, оставалось бы неизменным. Тогда радиус-вектор SA или упомянутая прямая линия были бы перпендикулярны касательной, и **Ошибка! Закладка не определена.** скорость земли вокруг солнца была бы равномерной, ее траектория напоминала бы окружность.

Радиус-вектор SA , however, is not always perpendicular to the tangent FE , и поэтому скорость Земли не всегда равномерна при ее движении по орбите, поскольку иногда она движется с меньшей или большей скоростью, чем ее средняя скорость, которая составляет около 18 миль в секунду. B

Следует помнить, что само солнце находится в движении, имея скорость в пространстве около $4\frac{1}{2}$ миль в секунду, так что, пока земля движется от A к B , солнце также движется в направлении SB . Таким образом, орбитальная скорость земли и орбитальная скорость солнца вместе с Центростремительной силой или притяжением всемирного тяготения действуют в одном направлении, когда земля движется от A к B , то есть в направлении орбиты,

расположенной в точке *B*. Эта точка орбиты известна как перигелий, и в этой точке скорость Земли наибольшая, потому что в это время земля находится ближе всего к Солнцу.

Согласно Ньютону, планета в точке *B* все еще имела бы тенденцию улетать в космос из-за своей центробежной силы, но Центростремительная сила удерживает ее, так что вместо того, чтобы улететь в космос, она вращается и начинает свое путешествие прочь от солнца в направлении *B, C*. Солнце, однако, все еще продолжает свое путешествие в направлении *S, H*, так что не только увеличенная орбитальная скорость земли, которая приводит к тому, что оно достигло своего перигелия, уводя землю от солнца, но само солнце в своем продвижении в космосе оставляет землю позади себя. Совокупный эффект двух движений, поступательного движения солнца и удаляющегося движения Земли, из-за ее увеличенной орбитальной скорости, толкает землю к афелию, где ее расстояние от солнца наибольшее, а орбитальная скорость наименьшая.

К тому времени, когда планета достигает точки *C*, ее движение в пространстве постепенно уменьшается, и Центростремительная сила начинает вновь заявлять о себе, в результате чего земля медленно движется к точке эллипса *D*, в этой точке ее движение является самым медленным по орбитальной скорости, всего около 16 миль в секунду, в то время как расстояние земли от солнца является наибольшим и увеличилось с 91 000 000 миль в перигелии до 94 500 000 миль. Эта точка орбиты известна как ее афелий.

После округления этой точки орбитальная скорость Земли снова начинает увеличиваться из-за уменьшения расстояния Земли от солнца, что в соответствии с законом обратных квадратов ([статья 22](#)) придает дополнительную интенсивность Центростремительной силе. **Ошибка!**
Закладка не определена.

Таким образом, благодаря сочетанию Законов движения и Закона всемирного тяготения, открытых Ньютоном, он смог удовлетворительно объяснить на математической основе причину, по которой земля и все другие планеты движутся вокруг Солнца по эллиптическим орбитам в соответствии с Первым законом Кеплера.

Следовательно, при раскрытии физической причины тяготения та же физическая среда, которая объясняет этот закон, должна также дать удовлетворительное объяснение первому из законов Кеплера.

Статья 27. Второй закон Кеплера. - Этот закон гласит, что радиус-вектор описывает равные площади за равное время. Радиус-вектор - это воображаемая прямая линия, соединяющая центры солнца и земли или планеты. В то время как Первый Закон показывает нам, какой путь проходит планета, вращаясь вокруг Солнца, Второй Закон описывает, как меняется скорость планеты на разных участках ее орбиты.

Если бы орбита Земли была круговой, то легко видеть, что равные площади были бы пройдены за равное время, поскольку расстояние от солнца всегда было бы одинаковым, так что радиус-вектор имел бы одинаковую длину, скорость движения была бы одинаковой, и, следовательно, равные площади были бы пройдены за равное время. Возьмем в качестве иллюстрации землю, которая описывает свой оборот вокруг Солнца за 365-1/4 суток. Теперь, если бы орбита Земли была круговой, то равные части земной орбиты были бы пройдены Радиус-вектором за равное время. Таким образом, при идеально круговой орбите одна половина орбиты будет пройдена Радиус-вектором за полгода, одна четверть - за четверть года, одна восьмая - за одну восьмую

года и так далее; площадь, покрываемая радиус-вектором, всегда точно пропорциональна времени.

Однако из Первого закона Кеплера мы знаем, что расстояние планеты от солнца действительно меняется, и поэтому радиус-вектор иногда длиннее, а иногда короче, чем когда земля находится на своем среднем расстоянии; радиус-вектор самый короткий в перигелии орбиты и самый длинный в афелии. Из Второго закона Кеплера мы узнаем, что когда радиус-вектор самый короткий, то есть когда планета находится ближе всего к Солнцу, она приобретает наибольшую орбитальную скорость; а когда радиус-вектор самый длинный, то есть когда планета находится дальше всего от солнца, орбитальная скорость планеты самая низкая.

Пусть A, B, D, C представляют собой эллиптическую орбиту планеты с S солнцем в одном из фокусов, и пусть треугольники A, S, B и D, S, C будут треугольниками равной площади. Тогда, согласно Второму закону Кеплера, время, необходимое Радиус-вектору для пересечения области A, S, B равно времени, которое требуется радиус-вектору для пересечения области D, S, C . Таким образом, планете потребуется **Ошибка! Закладка не определена.** равное время для перехода от A до B своей орбиты, как это было бы при переходе от D к C . Таким образом, чем ближе планета к Солнцу, тем больше ее орбитальная скорость, и чем дальше она от солнца, тем медленнее ее скорость, причем скорость регулируется расстоянием. Способ, которым разница в скорости объясняется Законом всемирного тяготения, уже объяснялся в предыдущей статье. Таким образом, Ньютон доказал, что Второй закон Кеплера может быть математически объяснен универсальным законом всемирного тяготения.

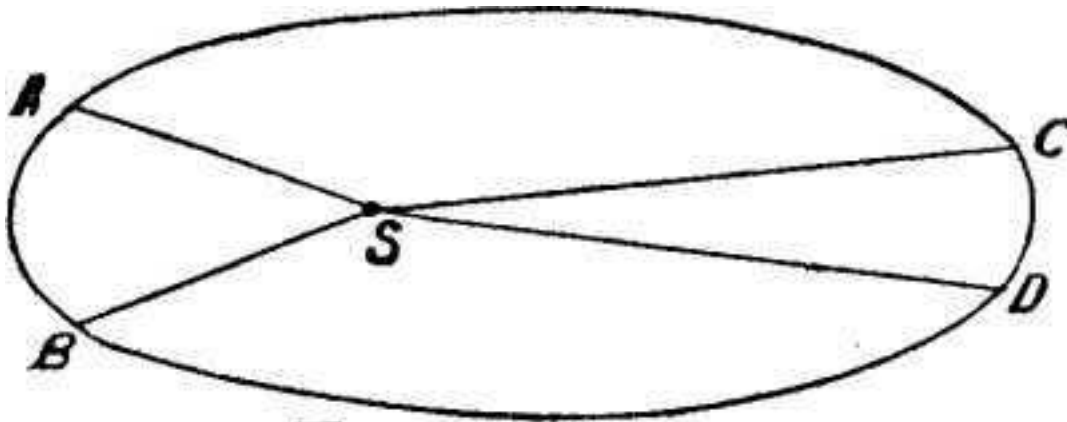


Fig: 2.

Следовательно, если для Закона всемирного тяготения Ньютона может быть приведена физическая причина, то такая физическая причина также должна быть способна объяснить, причем на строго философской основе, второй из Законов Кеплера, а также первый.

Статья 28. *Третий закон Кеплера.* -Третий закон Кеплера устанавливает связь между периодическим временем планеты и ее расстоянием от солнца. Периодическое время любой планеты - это время, за которое она совершает один оборот вокруг Солнца. Таким образом, периодическое время Земли составляет 365-1/4 суток. Периодическое время Венеры составляет 224,7 суток, а Марса - 686,9 суток.

Кеплер обнаружил, что у разных планет разное периодическое время; он также выяснил, что чем больше среднее расстояние от планеты, тем больше времени требуется планете, чтобы совершить свой путь вокруг Солнца, и поэтому он приступил к работе, чтобы выяснить зависимость периодического времени от среднего расстояния планеты.

После многих испытаний и многих неудач он пришел к правильному выводу и, наконец, открыл истинный закон, известный как Третий закон Кеплера, который гласит, что для каждой планеты квадраты их периодов времени пропорциональны кубам их средних расстояний.

В целях иллюстрации давайте возьмем Землю и планету Венера и сравним их. Периодическое время Земли составляет 365 дней, не считая четверти дня. Периодическое время обращения Венеры составляет приблизительно 224 дня. Теперь, согласно Третьему закону Кеплера, квадрат 365 **Ошибка! Закладка не определена.** равна квадрату 224, поскольку куб среднего расстояния до Земли равен кубу среднего расстояния до Венеры, которые составляют 92,7 миллиона миль и 67 миллионов миль соответственно. Проблема может быть сформулирована таким образом:

Как $365^2 : 224^2 :: 92.7^3 : 67^3$:

Это сработало, дает ...

133,225 : 50,176 : 796,597.982: куб среднего расстояния до Венеры.

Таким образом, согласно Третьему закону Кеплера, если у нас есть периодическое время любых двух планет и среднее расстояние до любой из них, мы можем определить среднее расстояние до другой простой пропорцией.

При выполнении астрономических расчетов расстояния до планет обычно вычисляются с помощью Третьего закона Кеплера, поскольку периодическое время планеты - это расчет, который может быть произведен астрономами с большой уверенностью, и когда однажды периодическое время найдено и известно среднее расстояние до планеты, такой, например, как наша Земля, вскоре могут быть получены средние расстояния до всех других планет Солнечной системы.

Аналогичным образом этот Третий закон Кеплера в равной степени применим к спутникам любой планеты. Например, если известно периодическое время обоих спутников Марса, Фобоса и Деймоса, составляющее около 8 часов и 30 часов соответственно, и известно расстояние от любого из них, как от Фобоса со средним расстоянием 5800 миль, то среднее расстояние от Деймоса можно легко вычислить по этому закону, и окажется, что оно составляет 14 500 миль.

Как обнаружил Кеплер, Третий закон был просто результатом наблюдения. Он не смог дать никакого математического обоснования его существованию. Законы в том виде, в каком они были даны миру Кеплером, были просто тремя великими истинами, которые были открыты путем наблюдения. Ньютону предстояло показать, как эти законы могут быть объяснены на математической основе, и показать, что все они проистекают из одного и того же источника, а именно из универсального закона всемирного тяготения. В своих *Принципах* он доказал, что все законы Кеплера были полностью изложены и объяснены его великим открытием Всемирного тяготения.

Теперь то, что Ньютон сделал для законов Кеплера с математической точки зрения, мы предлагаем сделать с физической точки зрения. Следовательно, в развитии физического действия или причины Тяготения среди явлений и законов, которые должны быть удовлетворительно объяснены на физической основе, находятся эти три Закона Кеплера, о которых только что говорилось.

Таким образом, в дополнение к удовлетворительному объяснению физической причины законов движения, а также Центростремительных и Центробежных сил, гипотеза физической причины Тяготения должна полностью и удовлетворительно учитывать Законы Кеплера, математическое объяснение которых было дано Ньютоном.

Далее, что не менее важно, приведенное таким образом объяснение **Ошибка! Закладка не определена.** должно строго соответствовать Правилам философии, изложенным в [статье 3](#). То есть объяснение должно быть простым по своему характеру, не должно противоречить опыту или наблюдениям и должно удовлетворительно учитывать законы, которые пытается объяснить гипотеза физической причины тяготения. Эту первую посылку мы будем делать по мере того, как будем переходить от этапа к этапу в развитии теории.

Я могу с уверенностью предположить, что это будет просто по характеру и концепции, что это будет полностью соответствовать всему опыту и наблюдениям, и что столь продвинутая физическая причина даст такую же физическую основу законам Кеплера, какую математические вычисления Ньютона дали им математическую основу.

Подводя итог, вряд ли нужно указывать, что если все, что я изложил в этой и предыдущей главах, будет реализовано в последующих главах этой книги, то впервые со времени открытия Всемирного тяготения сэром Исааком Ньютоном его великое открытие получит долгожданное физическое объяснение, причем это объяснение и причина будут основаны на его собственных философских принципах, изложенных в его бессмертных *Principia*, и впервые наша философия будет приведена в строгую гармонию с нашим универсальным опытом. **Ошибка! Закладка не определена.**

ГЛАВА III

ВОПРОС

Статья 29. *Что такое Материя?*-Закон всемирного притяжения гласит, что “Каждая частица материи притягивает любую другую частицу” и т.д., и сразу возникает вопрос о том, что подразумевается под термином "Материя", каковы ее свойства и строение? Тейт в своей *Натурфилософии* дает следующее определение: “Материя - это то, что может быть воспринято органами чувств, или то, на что можно воздействовать с помощью силы”.

В [статье 13](#) уже указывалось, что сила обусловлена движением, и что везде, где мы получаем движение любого рода, мы получаем энергию, или то, что раньше называлось силой. Рассмотрение этой фазы вопроса будет более полно рассмотрено в главе, посвященной энергии и движению. Достаточно сказать, что весь опыт учит нас, что сила является результатом движения.

Следовательно, принимая это определение силы, определение материи Тейта, если его обновить, будет звучать так: “Материя - это то, что может быть воспринято органами чувств, или то, на что можно воздействовать движением, или то, что может вызывать движение”.

Распространенная идея о том, что материей может быть только то, что можно увидеть или реально пощупать, недостаточно широка для определения Материи. В природе существует множество вещей, которые нельзя ни увидеть, ни пощупать, но которые входят в понятие Материи. Давайте возьмем один или два примера. Каждый признает, что азот и кислород являются материей, однако я осмеливаюсь сказать, что никто на самом деле не видел и не ощущал ни одного из этих газов. Оба этих газа бесцветны и невидимы, и оба безвкусны. Вы можете открыть рот и вдохнуть оба газа, и все же, если они чистые, вы не почувствуете вкуса ни одного из них. Они являются всего лишь материей в том смысле, что они вызывают к нашему ощущению силы через движение, которое они могут приобретать.

Или, опять же, возьмем воздух, который представляет собой механическую смесь нескольких газов. Вы видите воздух? Если в нем нет паров и задымления, воздух невидим, и в ясный день вы можете смотреть на многие мили через море или с вершины горы, и при этом атмосфера никоим образом не мешает вашему зрению. Это также нельзя ощутить осязанием. Откройте и закройте **Ошибка! Закладка не определена.** вашей рукой и посмотрите, сможете ли вы почувствовать воздух при этом. Аналогичным образом можно продемонстрировать, что воздух безвкусен. Так что нам нет необходимости видеть, или осязать, или пробовать на вкус, или даже обонять то, что мы называем Материей, для того чтобы оно было включено в этот термин. До тех пор, пока то, что мы называем Материей, способно принимать движение любым способом от любого тела, которое либо движется, либо находится в состоянии вибрации, и не только принимает, но и передает вибрационное, или так называемое кинетическое движение движущегося тела, тогда то, что принимает движение, законно называется Материей.

Таким образом, становится совершенно ясно, почему воздух, эфир, кислород и водород называются Материей. Потому что на все они могут воздействовать движением, и после такого воздействия они могут воздействовать на какое-то другое тело. Тепло - это форма движения, и когда тепло воздействует на воздух, последний приходит в движение, и мы имеем то, что обычно известно как ветер. Мне нет необходимости доказывать, что движение ветра может передаваться другой материи, поскольку у нас есть многочисленные примеры из наших наблюдений и опыта, в случае ветряных мельниц, приводимых в движение движущей силой ветра, а также воздушных шаров, приводимых в движение той же причиной; помимо разрушительного эффекта, производимого в городах и сельской местности ураганом или бурей.

Момент, который я хочу подчеркнуть, заключается в том, что строго определенная материя - это то, на что можно воздействовать посредством движения, такого как тепло или электричество, поскольку и то, и другое являются формами движения, и что может оказывать полученное таким образом движение на какое-либо другое тело.

Следовательно, где бы мы ни обнаружили во вселенной какое-либо тело, будь то твердое, жидкое или газообразное, или любую среду, на которую можно воздействовать движением, и после такого воздействия она может приводить в движение, это тело или среду можно законно включить в термин Материя, хотя они могут быть абсолютно невидимыми для глаз или нечувствительными к осязанию, вкусу или запаху. В той же работе, [2] Тейт утверждает, что в физической вселенной существует всего два класса вещей: “Материя и Энергия”, а затем

продолжает приводить примеры обоих. Он добавляет, что камень, кусок меди, вода, воздух, *эфир* - это частицы материи, в то время как источники, энергия воды, ветер, волны, тепло и электрические токи являются примерами энергии, связанной с Материей.

Теперь я могу добавить, что в этих двух утверждениях содержится зародыш физической причины Гравитации вместе с удовлетворительным объяснением всех явлений, которые вселенная открывает нам либо в результате наблюдений, либо в результате экспериментов. Поэтому я намереваюсь, прежде чем давать какие-либо подробные описания той среды, которая должна сформировать физическую основу причины Тяготения, взглянуть на **Ошибка!**
Закладка не определена. термин Материя во всех ее аспектах, чтобы мы могли получить правильное представление о вселенной и о роли, которую Материя играет в ней.

[2] Тейт, *Натурфилософия*.

Статья 30. *Сохранение материи*.--Теория Неразрушимости материи была впервые введена Лавуазье в 1789 году. Эту теорию можно резюмировать следующим образом: материя, наполняющая вселенную, неизменна в количестве, так что общее количество всегда остается неизменным. Могут происходить изменения в отношении состояния Материи, но общая Сумма Материи на протяжении всех изменений остается неизменной. Таким образом, когда мы сжигаем уголь, он превращается в углекислоту в результате соединения с кислородом атмосферы; когда сахар кладут в воду, он просто переходит из твердого состояния в жидкое. Если куску железа или стали дать проржаветь, значит, поверхность железа вступила в соединение с кислородом и водой атмосферы и образовала новое вещество. Таким образом, тело может переходить из твердого состояния в жидкое, как, например, из состояния льда в воду, или из жидкого состояния в газообразное, как из воды в пар, и, вероятно, из газообразного состояния в эфирное, как мы увидим позже, но общая сумма Материи на протяжении всех этих изменений всегда остается той же самой. Таким образом, на протяжении всех физических и химических изменений, которым Материя может подвергаться во Вселенной, фактической потери в весе или количестве не происходит. Во всем царстве Природы мы не находим ни единого примера создания абсолютно новой Материи. Мы можем создавать и можем создавать новые комбинации форм Материи. Вещество, полученное таким образом в результате химического соединения, может отличаться от всего, что когда-либо было замечено или произведено ранее, но элементы, из которых оно образовано, должны были существовать в какой-то другой форме до его получения.

Этот принцип является великим принципом, лежащим в основе всех химических исследований, и может быть доказан в любое время с помощью весов в лаборатории. Лавуазье первым провел эксперимент с весами и доказал эту истину реальной демонстрацией.

Статья 31. *Материя атомарна*. - Гипотеза о том, что материя состоит из бесконечно малых частиц, которые называются атомами, была впервые предложена греческими философами. Эта гипотеза постепенно приобрела определенную форму, но Дальтону оставалось сначала облечь гипотезу в связную форму, и эта форма теперь известна как атомная теория Дальтона.

Согласно этой теории, атом водорода был самым легким из известных атомов, но сравнительно недавние исследования сэра У. Крукса показали, что, возможно, существуют мельчайшие частицы, которые даже легче атома водорода. Так, сэр У. Крукс предположил, что с атомом

водорода связаны определенные частицы, которые **Ошибка! Закладка не определена.** в 700 раз меньше по массе, чем сам атом.

Профессор Дж. Дж. томпсон далее предположил, что если бы мы могли разделить атом на тысячу частей и взять одну из этих частей, мы обнаружили бы, что эта частица, как он ее назвал, была бы носителем зарядов в электрическом токе, так что было бы видно, что мы движемся в направлении непрерывности материи. Давайте теперь рассмотрим вопрос о том, что подразумевается под атомом более полно.

Статья 32. *Что такое атом?* Определение атома клерком Максвеллом звучит так: “тело, которое нельзя разрезать надвое”. Атом - это мельчайшая часть простого вещества, которая может вступать в соединение с другим элементом и не подлежит дальнейшему подразделению.

Атом водорода - это наименьшая часть этого конкретного газа, которая может вступать в соединение с любым другим элементом, таким как кислород, с образованием химического соединения в виде воды, состоящего из двух атомов водорода и одного кислорода.

Далее, атом любого вида сохраняет свою идентичность и остается неизменным во всех химических сочетаниях или физических изменениях, которым он может подвергаться. С помощью спектроскопического анализа было установлено, например, что водород существует на солнце и звездах, и в связи с этим был сделан вывод, что атом водорода на любом солнце или звезде такой же, как атом водорода в нашей атмосфере или в любом из соединений, например в воде, в которой он обнаружен. Таким образом, стало общепринятым фактом, что каждый атом любого вещества, такого как кислород, азот и водород, существуют ли они на земле или солнце, в метеоритах или самых далеких звездах или туманностях, где бы они ни были обнаружены, обладает одинаковой идентичностью и одинаковыми физическими свойствами.

Атомы притягиваются друг к другу, и это атомное притяжение известно как сродство. Нет ни малейших сомнений в том, что аффинити - это форма универсального притяжения, за исключением того, что аффинити атомов носит избирательный характер. Это сродство атомов друг к другу приводит к образованию комбинации атомов, известной как молекулы и химические соединения.

Размер атомов.--Лорд Кельвин и другие вычислили, что атом может быть всего 1/50 000 000 дюйма в диаметре, так что, если бы 50 000 000 из них были помещены рядом, их длина составляла бы всего один дюйм. Не все атомы имеют одинаковый размер или вес. Атом кислорода весит в 16 раз больше, чем атом водорода. Кирхгофом и Бунзеном было доказано, что 3/1 000 000 части миллиграмма хлорида натрия достаточно для придания желтой окраски газовой струе. Фарадей приготовил несколько листов золота, настолько тонких, что он **Ошибка! Закладка не определена.** подсчитал, что они измерили только 1/100 часть длины световой волны. Мы должны помнить, что каждый лист золота должен был содержать молекулы золота, состоящие из атомов. Следовательно, какого размера должны были быть атомы, из которых состоял лист?

Статья 33. *Атомная теория.*-- Атомная теория была возрождена Дальтоном в 1804 году, чтобы объяснить тот факт, что элементы соединяются в определенных пропорциях. С того времени и по настоящее время теория росла и развивалась до тех пор, пока в настоящее время на нее не стали смотреть как на устоявшуюся теорию. Однако это всего лишь теория, и по самой природе гипотеза не поддается доказательству. Никто никогда не видел атома водорода или кислорода,

или атома какой-либо твердой, жидкой или газообразной материи. Следовательно, Атомная теория предполагает, что существует предел делимости материи. Все химические эксперименты подтверждают теорию, и с ее помощью мы можем дать понятный и простой метод выражения тому, что в противном случае было бы труднообъяснимым явлением.

Древние философы расходились во мнениях по вопросу о бесконечной делимости материи. Эпикурейцы придерживались мнения, что материя неспособна к бесконечному делению и что даже если бы мы были в состоянии произвести наименьшее из возможных делений, для нас было бы невозможно достичь мельчайшей частицы, называемой "Атом".

Статья 34. *Виды атомов.*-Философы время от времени задумывали различные формы атомов, начиная от Твердого атома и простых точечных центров Босковича, пока мы не дойдем до более современного Вихревого атома Лорда Кельвина или Деформационного атома доктора Лармора, которые будут рассмотрены отдельно. Демокрит представил себе твердый атом еще в 500 году до нашей эры, в то время как понятие твердого атома не отсутствует в работах самого Ньютона. Мы находим, что Ньютон предположил, что частицы воздуха могут быть твердыми сферическими телами, находящимися на расстоянии друг от друга, примерно в девять раз превышающем их диаметр.

Однако существование твердого атома, по-видимому, опровергается спектроскопическим анализом, который раскрывает нам способ, который никогда не открывался ранее, кое-что о размерах и колебаниях атомов.

Исходя из явления тепла, которое является просто движущейся материей, мы чувствуем себя вынужденными принять тот факт, что атом - это не твердая частица, а нечто, более близкое к Вихревому атому или Деформационному атому доктора Лармора.

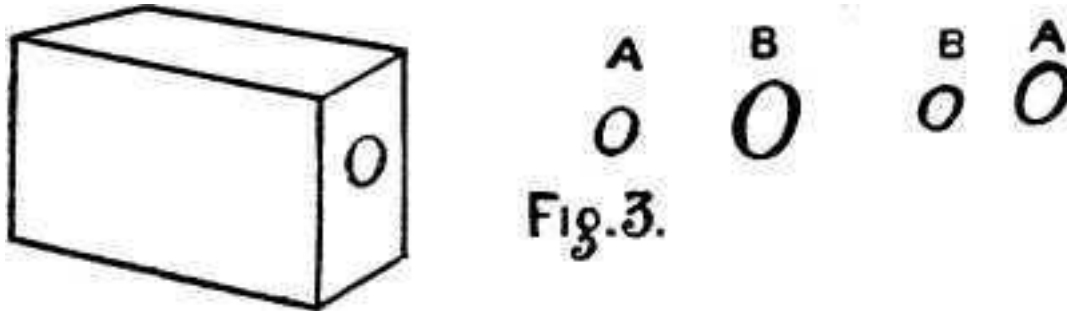
Атом Босковича.-Согласно теории Босковича, каждый атом - это просто неделимая точка в пространстве, способная двигаться и обладающая определенной массой, при которой требуется определенное количество энергии для производства определенного изменения движения. В дополнение к этому, любые два атома могут притягивать или отталкивать друг друга с силой, зависящей от их расстояния. **Ошибка! Закладка не определена.** друг от друга. Закон, который регулирует эти силы на всех расстояниях, превышающих 1/1000 дюйма, - это притяжение, изменяющееся обратно пропорционально квадрату расстояния, и отталкивание на меньших расстояниях.

Следовательно, мы должны предположить, что на месте твердого атома имеется просто геометрическая точка, которая может прилагать силы притяжения или отталкивания к центральной точке или от нее. Что касается внешних частиц, то они вели бы себя точно так же, как твердый атом. В последнее время эта концепция в значительной степени поддерживалась Фарадеем. Это скорее математическое объяснение, чем физическое, но оно было признано удобным для объяснения того, что происходит внутри тел в их трех состояниях, а именно: твердом, жидком и газообразном.

Вихревой атом Лорда Кельвина. - Другая гипотеза, которая была предложена для построения атома, известна как Вихревой атом, который получил свое рождение от рук лорда Кельвина. Основополагающий принцип этого Вихревого Атома заключается в том, что материя может быть полностью создана вращающимися частями фундаментальной среды, Эфира, который заполняет все пространство.

Свойства вихревого движения впервые были математически рассчитаны Гельмгольцем, но это было оставлено на усмотрение сэра У.М. Томпсон, ныне лорд Кельвин, чтобы дать физическое представление о Вихревом Атоме.

Прежде чем углубляться в вопрос о вихревом атоме, было бы неплохо объяснить, как могут образовываться вихревые кольца дыма.



Все, что требуется, - это деревянная коробка размером около одного кубического фута с круглым отверстием, перфорированным в одной из сторон, и противоположной стороной, покрытой куском полотна вместо деревянной стороны. Затем дно коробки следует покрыть каким-нибудь крепким раствором нашатырного спирта, а немного соляной кислоты налить в блюдце и поставить в коробку. Сочетание этих двух факторов приведет к образованию густых облаков в коробке, и если резко постучать по полотну рукой, кольцо из этого облака выйдет через отверстие на противоположной стороне коробки. Сформированное таким образом кольцо будет иметь круглую форму и будет перемещаться по комнате, в которой оно изготовлено. **Ошибка! Закладка не определена.**

Если отверстие круглое, кольца тоже будут круглыми, но если отверстие квадратное, то кольца будут неправильной формы. Одной из замечательных характеристик этих колец является то, что когда два кольца движутся по одной прямой, то заднее обгоняет переднее, и при этом диаметр переднего увеличивается, в то время как диаметр заднего уменьшается. Передний также будет двигаться медленнее, в то время как задний будет двигаться быстрее, пока не догонит первый, и тогда последний, достаточно сократившись, пройдет по диаметру первого, как показано на рисунке. Это чередование сжатия и расширения продолжается до тех пор, пока два кольца движутся в одной плоскости и пока они не разрушатся. Однако, когда два кольца движутся в противоположных направлениях и встречаются друг с другом на одной прямой, они будут отталкиваться друг от друга, вместо того чтобы притягиваться.

Скорость их продвижения постепенно уменьшается по мере того, как они сближаются, и они начинают расширяться, но никогда не касаются друг друга. Еще одна особенность колец состоит в том, что центральное ядро воздуха в кольце остается неизменным все время, пока кольцо движется по комнате, так что в конце своего путешествия оно имеет то же ядро воздуха, что и при выходе из коробки.

Как указал лорд Кельвин, если бы не было трения воздуха, однажды созданное кольцо вращалось бы вечно. Следовательно, если бы существовала такая вещь, как идеальная жидкость, и в ней были бы вихревые кольца, ничто не могло бы разрушить эти кольца, когда они были созданы, и это одно из самых поразительных предположений относительно вихревой

атомной теории материи. Остается выяснить, есть ли во вселенной у нас такая среда, как идеальная жидкость.

Сэр У.М. Томпсон применил теорию вихревых атомов вещества к эфиру, но на основе математических расчетов он не смог прийти к удовлетворительному выводу о том, что Эфир состоит из вихревых атомов.

Еще одно замечательное свойство, принадлежащее этим кольцам, заключается в том, что их нельзя разрезать надвое. Обнаружится, что, когда к ним подносят нож, они, кажется, отшатываются от ножа. В этом смысле это буквально атом, вещь, которую нельзя разрезать надвое.

У Vortex Atom есть много рекомендаций в свою пользу. Она обладает многими наиболее важными свойствами материи, такими как, например, неразрушимость, эластичность, инерция, сжимаемость и ее неспособность быть разрезанной надвое. Кроме того, оно может быть связано с другим кольцом и, таким образом, служить основой для комбинирования свойств атомных весов. **Ошибка! Закладка не определена.**

Теория вихревого атома проста по своему характеру, поскольку она не постулирует никаких экстравагантных гипотез, но использует Эфир как общую основу для всей материи, просто заявляя, что это свойство вращения может быть основой всего, что мы называем материей. Мы далее рассмотрим отношение Вихревого Атома к материи, когда будем иметь дело с составом материи и единством Вселенной.

Статья 35. *Элементы материи*.-- Как хорошо известно, современная химия преуспела в сведении всех сложных форм материи в Природе к ряду простых веществ, которые называются элементами. Из этих элементов в настоящее время известно около семидесяти, некоторые из которых, однако, очень редки. Таким образом, элемент - это простое вещество, которое не может быть разложено никакой известной силой или процессом, таким как тепло или электричество, на другие элементы.

Однако существует всего около четырнадцати из этих элементов, которые в значительной степени входят в состав земли, наиболее распространенными являются кислород и кремний. С помощью спектроскопа было доказано, что многие из этих элементов, как, например, кислород, водород, натрий и кальций, существуют на солнце и звездах, а также в самых отдаленных туманностях. Большинство элементарных тел находятся в газообразной форме в виде водорода, кислорода, фтора и хлора, хотя было обнаружено, что даже эти газы можно сжижать. Таким образом, мы видим, что материю можно грубо разделить на три состояния, а именно. твердое, жидкое или газообразное.

Состояние, в котором находится вещество, зависит от его температуры и давления. Пример вещества в его трех стадиях лучше всего показан на примере воды, где в твердом состоянии оно находится в виде льда, в жидком - в виде воды, а в газообразном - в виде пара.

В результате недавних исследований было обнаружено, что можно сжижать газы при очень низкой температуре и повышенном давлении, в результате чего в настоящее время почти все известные газы, такие как водород, кислород и углекислота, могут быть получены в жидкой форме. Благодаря еще более недавним экспериментам, проведенным профессором Дьюаром, стало возможным даже разжижать воздух, которым мы дышим, в результате чего при

температуре примерно на 270 градусов ниже точки замерзания и при повышенном давлении невидимый в остальном газообразный воздух может быть превращен в жидкость и перелит из одного сосуда в другой таким же образом, как может быть перелита вода. Однако сосуд при обычной температуре, в который наливают такой жидкий воздух, был бы настолько горячим по сравнению с холодностью жидкого воздуха, что, как только чрезвычайно холодный жидкий воздух соприкоснулся бы с сосудом, сравнительно горячий сосуд заставил бы жидкий воздух закипеть.

Статья 36. *Три подразделения материи.*--Материал был разделен на **Ошибка! Закладка не определена.** три раздела, а именно. твердое, жидкое и газообразное. Каждое из этих подразделений известно по характерным качествам, которые отделяют одно подразделение от другого. В то же время материя может переходить из одного деления в другое, как, например, в случае с водой, которая может существовать в твердой, жидкой и газообразной форме. Принимая во внимание недавние исследования сэра У. М. Крукса и профессора Дж. Дж. Томпсона, весьма вероятно, что вскоре нам придется добавить к материи четвертое подразделение, которое нам следует назвать ультрагазообразной формой, или, возможно, это будет эфирная форма. Если окажется правдой, что Эфир является материей и обладает существенными качествами материи, как предположил лорд Кельвин, тогда, несомненно, мы достигнем границы другого великого разделения материи, и наше представление о разделениях материи должно быть расширено, чтобы принять эту форму, так что тогда материя была бы разделена на четыре больших подразделения, а именно. твердое, жидкое, газообразное и эфирное вещество.

Теперь мы рассмотрим три группы в том виде, в каком они признаны в настоящее время.

Твердое тело. - Примеры твердых тел являются обычными и знакомыми, и для них характерны такие вещи, как железо, серебро, медь и свинец. Главной характеристикой этого состояния материи является то, что ее состояние является фиксированным и не может быть изменено без расхода тепла, электричества или какой-либо другой формы энергии.

Все твердые элементарные вещества, за исключением углерода, могут быть расплавлены или восстановлены до расплавленного состояния, хотя для осуществления такого восстановления некоторым из них требуется очень высокая температура, как, например, платине. При приложении еще более высокой температуры металлы могут испаряться или переходить из расплавленного состояния в парообразное. В случае твердых тел атомы не имеют свободного пути для перемещения. Однако не следует думать, что атомы твердого тела неподвижны, поскольку во вселенной нет ничего абсолютно неподвижного. В случае твердого вещества молекулы, составляющие его, сохраняют свое относительное положение и связаны друг с другом силой сцепления.

Жидкий.--Когда вещество находится в жидком состоянии, как, например, вода и нефть, состояние его молекул не такое фиксированное и стабильное, как в твердом состоянии. Молекулы могут свободно перемещаться друг относительно друга, и их свобода увеличивается по сравнению с их состоянием в твердом состоянии.

Как уже указывалось, восстановление твердого тела до жидкого или расплавленного состояния может быть осуществлено с помощью нагрева. При воздействии тепла на твердое тело

возникает несколько результатов, каждый из которых является следствием другого. **Ошибка!**
Закладка не определена.

1. Происходит повышение температуры, которое происходит из-за увеличения энергии молекул за счет дополнительного тепла.

2. Происходит увеличение объема или размеров тела, и если добавление тепла продолжается, молекулярные силы, удерживающие молекулы вместе, разрушаются, и тогда молекулы, освобожденные от тех сил, которые в твердом состоянии связывали их вместе, начинают перемещаться с большей свободой и, таким образом, приводят к расплавленному состоянию металлов или жидкому состоянию воды. Таким образом, именно тепло привело в движение атомы, из которых состоят молекулы. Атомы твердого тела поглощают тепло, и поглощенное таким образом тепло придало атомам вибрационную энергию, которой они раньше не обладали. Теперь, когда вещество находится в жидком состоянии, атомы этого вещества совершают не только колебательное, но и поступательное движение, так что они могут входить и выходить друг из друга. Это подтверждается явлением диффузии, когда мы имеем дело, например, с двумя жидкостями разного цвета, смешивающимися друг с другом, что является убедительным доказательством поступательного движения атомов в жидкостях.

Газообразный.-- Третье состояние, в котором находится материя, - это газообразное состояние. В этом состоянии частицы вещества, образующие газ, обладают максимально возможной свободой передвижения и способны перемещаться с невообразимой скоростью. Существует множество свидетельств того, что газы состоят из частиц материи, которые совершенно свободны и способны разлетаться во всех направлениях. Простейшее доказательство получается при смешивании двух газов вместе, как, например, когда любому газообразному веществу дают возможность смешаться с воздухом помещения, когда мы обнаруживаем, что конкретный газ вскоре тщательно смешивается со всем воздухом в помещении. Этот процесс смешивания известен как диффузия, и чем легче газ, тем быстрее он диффундирует. Скорость движения различных частиц различна из-за столкновений, которым время от времени подвергается каждая частица. В ходе экспериментов, проведенных Джоулем, он пришел к выводу, что частицы водорода достигают скорости 6055 футов в секунду при 0 ° C, что намного больше скорости пушечного ядра. Несмотря на огромную скорость, с которой могла бы двигаться частица водорода, в одном кубическом дюйме пространства находится такое большое количество частиц, что ни одна частица не имеет абсолютно свободного пути от одной стороны замкнутого пространства к другой. Это постоянное движение отдельных частиц обусловлено эластичностью или давлением газов. Внешнее давление, которое они оказывают на любое тело, окружающее газ, вызвано суммарным эффектом столкновения частиц и пропорционально сумме их масс, умноженной на квадрат их. Если мы уменьшим замкнутое пространство вдвое, то нам следует удвоить количество ударов за данное время, чтобы количество ударов было обратно пропорционально объему газа. Это эквивалентно утверждению, что давление газа изменяется обратно пропорционально его объему, что является законом Бойля и Марриотта.

Статья 37. *Материя обладает тяготением.*--Если есть одно свойство, которое по существу характерно для всей материи, то это то, что вся материя обладает тяготением. Из этого правила нет исключения, поскольку универсальный закон притяжения гласит, что “каждая частица материи притягивает любую другую частицу”. Таким образом, где бы во всей вселенной ни

находилась частица материи любого вида, будь то твердая, жидкая или газообразная материя, там сила притяжения будет проявляться с силой, пропорциональной массе частицы и обратно пропорциональной квадрату расстояния между притягиваемыми частицами.

Таким образом, гравитация - это свойство, которое по существу присуще материи, и любая субстанция, которая называется материей или удовлетворяет условиям, управляющим материей, должна обладать гравитационной способностью, какими бы другими свойствами она ни обладала, а может и не обладать. Если бы это было не так, мы имели бы нарушение универсального закона всемирного тяготения, который сразу перестал бы быть универсальным законом, поскольку вместо того, чтобы читать “каждая частица материи притягивает каждую другую частицу”, нам пришлось бы сказать, что “некоторые частицы материи притягивают некоторые другие частицы”, что было бы нарушением того универсального закона, который благодаря гению Ньютона придал вселенной единство с философской точки зрения, которым она не обладала ранее.

Некоторая материя может быть, а может и не быть эластичной; она может быть, а может и не быть твердой, или жидкой, или газообразной; но есть один факт относительно материи, который абсолютно неоспорим, а именно: “Вся материя обладает тяготением”.

То, что это верно для всех без исключения видов материи, было доказано прямым экспериментом бесчисленное количество раз, и постоянное применение закона ко всем формам материи является фактом, наблюдаемым из явлений, сопутствующих повседневной жизни. Астрономические наблюдения учат нас также, что все звезды, солнца, планеты, спутники и кометы подчиняются этому великому Закону Тяготения, как и должно быть, если они состоят из материи. То, что все они состоят из точно таких же элементов, из которых состоит земля, было доказано снова и снова спектроскопическим анализом, который показывает, что водород, железо, кальций и т.д. Можно найти в далеких звездах и туманностях, поскольку они в равной степени присутствуют в составе земли. Таким образом, во всей огромной вселенной, насколько могут научить нас наблюдения и эксперимент, мы узнаем, что все без исключения, что называется материей, является подчиняется этому универсальному Закону тяготения.

Статья 38. *Материя обладает плотностью.* - Плотность - это то свойство материи, которое определяет вес тела на единицу объема.

Плотность любого вещества может быть показана несколькими способами. Она может обозначать, прежде всего, количество молекул в данном теле. Давайте возьмем в качестве иллюстрации случай, когда воздух нагнетается в сосуд заданного размера, скажем, вместимостью в один кубический фут. Предположим, что в таком сосуде содержится 1 000 000 молекул. Если мы закачаем количество воздуха, равное тому, которое он содержал вначале, то очевидно, что мы удвоили количество молекул в том же сосуде, и поэтому мы говорим, что удвоили плотность. Мало того, вес воздуха в сосуде увеличится вдвое. С этой точки зрения плотность означает количество молекул в единице объема, такой как кубический дюйм или кубический сантиметр.

Опять же, как уже было показано в [статье 35](#), разные элементы имеют разный атомный вес. Таким образом, атом углерода весит в двенадцать раз больше атома водорода, то есть в атоме углерода в двенадцать раз больше вещества по весу, чем в атоме водорода, так что для веса фунта потребовалось бы в двенадцать раз больше атомов водорода по сравнению с числом

атомов углерода. Это всего лишь еще один способ утверждать, что плотность углерода в двенадцать раз превышает плотность водорода. Если мы сравним свинец и серебро с водородом таким же образом, то обнаружим, что их плотность в 206 и 107 раз больше, чем у водорода.

Таким образом, можно видеть, что вся материя обладает плотностью, и что эта плотность частично зависит от ее атомного строения. Если молекула вещества состоит из атомов, атомный вес которых очень велик по сравнению с атомным весом водорода, таких как железо, серебро, свинец и золото, то молекулы будут иметь гораздо большую плотность, чем молекулы, образованные из кислорода и водорода, т.е. воды. Это свойство плотности вещества играет важнейшую роль в передаче любого вида волнового движения.

Статья 39. *Материя обладает эластичностью.*--Материя обладает эластичностью. Эластичность - это то свойство материи, которое позволяет всем телам принимать свою первоначальную форму, когда давление, вызвавшее изменение формы, устранено.

Например, предположим, что шарик из слоновой кости упал на мраморный стол или любую другую твердую поверхность. Затем он отскочит и поднимется почти на ту же высоту, с которой был сброшен. Если поверхность, на которую он упал, сначала была покрыта черным свинцом, то на шарике из слоновой кости будет обнаружено круглое свинцовое пятно. Исходя из этого факта, мы приходим к выводу, что когда мяч соприкоснулся со столом, в момент контакта он **Ошибка! Закладка не определена.** был сплюснен, а затем благодаря своей эластичности снова отскочил в воздух.

Теперь мера упругости тела пропорциональна скорости волнового движения, которое оно может передавать. Хорошей иллюстрацией передачи волнового движения может быть показано несколько безделушек из слоновой кости или бильярдных шаров. Если восемь или более из них поставить в ряд, все касаясь друг друга, и один шар поместить примерно в дюйме или около того от остальных на прямой линии с ними, то при ударе кием по другим восьми единственным шарам движение единственного шара передается каждым из восьми последовательно с такой скоростью, что конечный шар был бы приведен в движение быстрее, чем потребовалось бы отдельному шару, чтобы достичь конечного шара, если бы он мог свободно двигаться, не встречая никакого противодействия.

Это факт, который можно продемонстрировать, что чем меньше частица материи, тем сильнее будет ее колебательное движение. Таким образом, частицы воздуха очень, очень малы, и, следовательно, воздух оказывается очень эластичным и позволяет звуку проходить через него со сравнительно большой скоростью, некоторые звуки распространяются со скоростью более 1000 футов в секунду.

Наиболее важным фактором, определяющим распространение любого волнового движения через газ или твердое тело, является соотношение упругости газа или твердого тела с его плотностью. Достаточно сказать, что скорость любого волнового движения определяется отношением упругости к плотности. Например, звук, представляющий собой волновое движение воздуха, может передаваться не только через газообразные тела в виде воздуха, но и через жидкости и твердые тела. Звук распространяется быстрее через твердые тела, чем через жидкости, и быстрее через жидкости, чем через газы. В жидкостях отношение упругости к плотности больше, чем в воздухе, а в твердых телах это отношение еще больше. Следовательно,

звук распространяется намного быстрее в жидкостях, чем в газах, и быстрее в твердых телах, чем в жидкостях.

Именно по этой причине приближение поезда можно услышать, если приложить ухо к железнодорожной ветке, в то время как атмосфера не дает уху никаких указаний на его приближение. Ниже приведены некоторые примеры скоростей распространения звука через различные вещества -

Газы в рабочем состоянии, футы		жидкостей. футы		твердых футы	
Воздух	1090	Вода	в 4708	Золото	5717 (8°C).
Кислород	1040	Спирт	" 4218	Серебро	" 8553 (20° C).

Статья 40. *Материя обладает инерцией.*--Инерция - это то свойство материи, благодаря которому материя не может измениться сама по себе или изменить свое состояние движения или покоя.

Первый закон движения Ньютона гласит, что покоящееся тело остается покоящимся **Ошибка! Закладка не определена.** до тех пор, пока на него не подействует какая-либо сила или движение. Если с воздушного шара сбросить камень, то он падает не из-за какого-либо свойства, которым он обладает, а потому, что на него действует сила тяжести. Если бы можно было устранить эту силу притяжения, то, если бы не было другой силы, которая могла бы воздействовать на камень, он оставался бы подвешенным в пространстве.

Инерция тела равна массе этого тела или количеству вещества в теле, измеряемому силой тяжести, так что, если тело уменьшить вдвое, его инерция также уменьшится вдвое, а если удвоить, то его инерция также удвоится. Поскольку инерция материи противодействует всем видам движения, величина силы, необходимая для преодоления инерции тела, пропорциональна его массе. Таким образом, если масса тела удвоится, то для его перемещения потребуется удвоенная сила, в то время как если бы тело уменьшилось вдвое, для этого было бы достаточно половины силы.

Движущееся тело обладает такой же инерцией, как и тело в состоянии покоя. Данное определение указывает на это, поскольку оно утверждает, что материя не может сама по себе изменить свое состояние движения. Таким образом, если тело находится в движении, требуется определенное сопротивление, чтобы привести тело в состояние покоя, или потеря равного количества энергии за счет трения или иным образом, равного количеству, которое оно поглотило, чтобы привести его в движение.

Мы сталкиваемся с многочисленными примерами этого свойства инерции тел в нашем повседневном опыте. Многие несчастные случаи, которые различными путями постигают людей, происходят из-за этого свойства инерции материи. Велосипедист едет на машине вниз по склону и теряет контроль над своей машиной, в результате чего врежется в стену и погибает. Что же теперь произошло? Велосипедист участвовал в движении машины, в результате чего, когда машина внезапно остановилась, тело было отброшено вперед благодаря полученному им импульсу.

Свойство инерции материи постоянно воздействует на нас - и в трамвае, и в поезде, и в автобусе. Всякий раз, когда что-либо из этого внезапно останавливается или внезапно трогается с места, нас отбрасывает либо назад, либо вперед из-за того, что тело либо не приобрело движение поезда, либо, приобретя его, не может потерять свое движение так же быстро, как поезд, и поэтому его бросает вперед. **Ошибка! Закладка не определена.**

ГЛАВА IV

ЭФИР - ЭТО МАТЕРИЯ

Статья 42. *Эфир - это Материя.*-- Гипотеза об Эфире, заполняющем все пространство, была выдвинута для того, чтобы ученые могли объяснить определенные явления Света, которые иначе было бы трудно объяснить. Его существование требуется не только для явлений Света и тепла, но, учитывая сравнительно недавние исследования Герца об “Электрических волнах”, также и для Электричества.

Обычно предполагается, что Эфирная среда является той фундаментальной средой, с помощью которой, возможно, можно объяснить все свойства материи и все явления движения Вселенной. Было доказано, что свет и Тепло происходят из-за периодического волнового движения этого универсального Эфира, в то время как из исследований таких людей, как Клерк Максвелл, Пойнтинг, Томпсон и Герц, было доказано, что электромагнитные явления происходят из-за этой же среды.

Различные философы время от времени постулировали несколько различных форм эфира, но единственный Эфир, который сохранился, - это тот, который был впервые задуман Гюйгенсом для объяснения явлений Света, хотя именно Томасу Янгу в конце концов удалось поставить концепцию эфира на прочную основу. Каждое научное открытие только укрепляло гипотезу о существовании Эфира, последнее открытие - беспроволочный телеграф, столь успешно разработанный синьором Маркони, приписываемый электромагнитным свойствам этого самого Эфира.

Уже указывалось, что Ньютон пытался объяснить Гравитацию давлением эфира. Следовательно, если Гравитация действительно обусловлена этой универсальной средой, становится необходимым спросить себя, каковы свойства и характерные качества этой замечательной среды? Что же тогда представляет собой Эфир и каковы его свойства?

В [статье 29](#) уже указывалось, что Эфир - это материя. Такое предположение строго соответствует Правилам философии, приведенным в главе I. **Ошибка! Закладка не определена.**

Эта гипотеза не только проста, но и согласуется со всем нашим опытом и наблюдениями.

Это простое предположение, потому что, если не считать, что Эфир является материей, тогда вместо того, чтобы вселенная состояла из двух классов вещей, материи и движения, мы должны добавить третий класс, который мы называем Эфиром. Легко видеть, что при введении третьего класса в состав вселенной такое дополнение, вместо того чтобы упростить строение вселенной, еще больше усложняет его.

Принимая гипотезу о том, что Эфир - это материя, мы отказываемся от третьего класса основных элементов во вселенной и, таким образом, сокращаем их число до двух классов. Если бы мы

могли пойти еще на один шаг дальше и доказать, что вместо двух классов вещей во вселенной существует только одна группа, и показать, что все материальные вещи и все явления могут быть отнесены либо к материи, либо к движению, тогда мы бы свели вселенную к простейшей из возможных концепций. Поскольку, однако, для нас невозможно, по крайней мере на нашем нынешнем уровне знаний, прийти к этой фундаментальной и простой гипотезе о единстве всей вселенной, мы должны принять следующее более простое решение и утвердить, что вселенная состоит из двух классов вещей, а именно материи и движения, и это, как я уже показал, более простая классификация, чем отнесение Эфира к отдельному классу, и, следовательно, соответствует нашему первому правилу философии.

Опять же, это полностью соответствует нашему второму Правилу философии, поскольку никоим образом не нарушает результатов эксперимента, переживания или наблюдения. Смотрите, куда мы хотим или на что мы хотим, все, что мы видим, трогаем, пробуем на вкус или обоняем, называется материей. Плающее солнце, плающая звезда, летящий метеор, сияющая комета, земля, наш собственный остров, возвышающаяся скала, широкий океан, бегущая река, зеленые деревья в лесу, крошечное насекомое, величественный слон, все животные, растения и наше собственное физическое тело - все состоит из материи в твердой, жидкой или газообразной форме. Поэтому, когда мы утверждаем, что Эфир - это материя, это утверждение строго соответствует элементарным принципам философии и никоим образом не нарушает их правил или законов. Утверждать, что Эфир не является материей, значит утверждать нечто противоречащее всему опыту, если только не будет подтверждено, что Эфир есть движение, для предположения о котором доказательства далеко не столь убедительны, как о том, что это материя. Следовательно, тот, кто возражает против этого предположения, сам нефилософичен, поскольку он постулирует или предполагает, что Эфир - это среда, обладающая качествами, которые полностью лежат за пределами нашего опыта и наблюдений.

В умах ученых растет убеждение, что Эфир принадлежит к той группе вещей, которую мы описываем термином **Ошибка! Закладка не определена.** материя. Лорд Кельвин в обращении к Британской ассоциации в 1901 году на тему "Скопление гравитационной материи в любой части Вселенной" сказал: "Мы все убеждены вместе с нашим Президентом (профессором Ракером), что *Эфир - это Материя*. Эфир мы относим к отдельному виду материи, которая обладает инерцией, жесткостью, эластичностью, сжимаемостью, но не тяжестью".

Доктор Лармор в книге "*Эфир и материя*" пишет: "Материя должна состоять из изолированных частей, каждая из которых обязательно является постоянным ядром, принадлежащим Эфиру, примерно такого типа, который представлен, например, крошечным вихревым кольцом в идеальной жидкости".

Фарадей в связи с этим предметом пишет (*Exp. Res.*, том ii.): "Изложенный сейчас взгляд на состав материи, по-видимому, предполагает вывод о том, что материя заполняет все пространство или, по крайней мере, все пространство, на которое распространяется Гравитация, *включая солнце и его систему*, поскольку гравитация - это свойство материи, зависящее от определенной Силы, и именно эта Сила образует материю". Поскольку Эфир заполняет все пространство, включая солнечную систему, следовательно, согласно Фарадею, "Эфир также должен быть Материей".

Исходя из гипотезы о том, что Эфир - это материя со всеми свойствами, которые такая гипотеза логически придает Эфиру, я осмеливаюсь предположить, что третье правило философии будет

выполнено и что нет ни одного явления астрономического мира и ни одной части универсального закона тяготения, которые такая гипотеза не смогла бы объяснить на удовлетворительной физической основе. Впервые будет дано физическое объяснение Законам движения Ньютона, по крайней мере, тем законам, которые строго соответствуют первому и второму Правилам философии. Впервые всем Законам Кеплера будет дано физическое представление, и то, что математические законы Тяготения сделали с законами Кеплера, придав им математическую основу, простая гипотеза о том, что Эфир - это материя, со всем, что логически в нее вовлечено, сделает для тех же законов с физической точки зрения. Впервые будет дано физическое представление о Центробежных и Центроостремительных силах, которые дополняют и дополняют друг друга, и это физическое представление является результатом той же гипотезы о том, что Эфир есть материя.

В дополнение к этому, проливается свет на такие проблемы, на которые ссылается лорд Кельвин (*Phil. Mag.*, июль 1902 г.) в своей статье “Облака в волновой теории света”, а также проливается дополнительный свет на некоторые теории электричества, выдвинутые такими людьми, как Фарадей, Клерк Максвелл и профессор Томпсон. Поэтому я осмеливаюсь думать, что выдвинутая гипотеза и выдвинутая концепция о том, что Эфир - это материя, философски верны и подтверждаются результатами, которые вытекают из такой гипотезы. **Ошибка!**

Закладка не определена.

Некоторые могут подумать, что выдвинутая мной гипотеза уже признана, и что тот факт, что Эфир - это материя, уже признан учеными и продвинутыми мыслителями в целом. Но такая идея верна лишь отчасти. Некоторые из наших самых передовых ученых уже признали, что Эфир - это материя, но это признание лишь частично доведено до логического завершения.

Лорд Кельвин в обращении к Британской ассоциации в 1901 году высказал следующие замечания об отношении эфира к Материи: “Мы убеждены вместе с нашим Президентом (профессором Ракером), что Эфир - это Материя, но мы вынуждены сказать, что свойства Материи не следует искать в Эфире, поскольку они обычно известны нам по действию, возникающему в результате взаимодействия между атомами Материи и атомами эфира. *Здесь я нелогичен, когда говорю "между Материей и Эфиром"*, как если бы Эфир не был Материей. Эфир мы относим к отдельному виду Материи, которая обладает инерцией, жесткостью, эластичностью, сжимаемостью, но не тяжестью”.

Исходя из цитаты такого рода, которая исходит из уст одного из самых острых интеллектов современности, я думаю, что я прав, когда делаю утверждение, что не признается, что Эфир - это материя, со всем, что логически предполагает это признание. Потому что, как указывает лорд Кельвин, хотя и признается, что Эфир является материей, все же это допущение является лишь ограниченным допущением, а не таким, которое несет в себе все свойства, по существу принадлежащие материи, или допущением, которое включает в себя тот факт, что Эфир тяготеет, то есть подвержен Притяжению. Чтобы быть строго логичным и философским, в утверждении, что Эфир - это материя, необходимо признать не только то, что Эфир обладает такими свойствами, как эластичность, инерция и сжимаемость, но и то, что он также обладает тяготением или весом. Ибо либо Эфир есть материя, либо это не материя.

Это не может быть и то, и другое одновременно. Такая концепция полностью противоречит той простоте, которая является главной характеристикой Природы, как указывал Ньютон.

Следовательно, если Эфир - это материя, то, строго логично и философски, следует признать, что Эфир обладает тяготением, а также другими свойствами материи, такими как эластичность, инерция и т.д. Если это не признать, то мы имеем аномалию в природе материи, которая не является материей, потому что она нарушает те самые принципы, которые превыше всех других определяют, что такое материя, а именно, “Что каждая частица материи притягивает каждую другую частицу” и т.д., То есть, что она тяготеет. Таким образом, предполагая, что Эфир является материей и в то же время не обладает тяготением, нарушаются все Правила философии, поскольку такая гипотеза противоречит как первому, так и второму Правилам философии и противоречит всем наблюдениям и опыту. Следовательно, если Эфир является материей, как признают самые передовые мыслители того времени, то отсюда следует, что единственный логический и философский вывод, к которому можно прийти, заключается в том, что он также подвержен тем свойствам, которые являются главными характеристиками всей материи. Эти свойства могут быть классифицированы следующим образом: атомарность, гравитация, плотность, упругость, инерция и сжимаемость.

Статья 43. *Эфир универсален.*-Янг в своей первой гипотезе об эфирной среде утверждает, что “Светоносный эфир пронизывает Вселенную, разреженный и эластичный в высокой степени” (*Phil. Тран.*, 1802).

Как указывает Янг, этот невидимый и эластичный Эфир заполняет все пространство и затопляет вселенную в целом. В нем пылают солнца, сияют звезды, вращаются миры и планеты, вспыхивают метеоры и кометы мчатся в своем таинственном полете. В нем существуют все материальные и физические вещи, ибо он является для них не только основным средством их существования, но, точно так же, как бесконечная и вечно активная энергия Божественного является для вселенной во всей ее полноте возбуждающим духом ее энергий и сил, так и этот эфирный океан является для материальной и физической вселенной возбуждающим и стимулирующим средством всей ее деятельности, энергий и сил; и без которого, хотя все материальные и физические вещи были наделены разнообразными способностями своего рода или жизни, все же они не могли бы ни проявлять их, ни даже проявлять простую активность движения. Следовательно, везде, где есть материальные и физические вещи, там, как среда их существования и энергии, есть Эфир; а там, где Эфира нет, никакой материальной или физической вещи нет и быть не может. То, что Эфир универсален, доказывается явлениями света. Световые волны имеют скорость около 186 000 миль в секунду. Сейчас расстояние солнца от земли составляет около 92 000 000 миль, так что свету требуется около восьми с половиной минут, чтобы пройти путь от солнца до земли.

Лучу света от ближайшей неподвижной звезды требуется около трех с половиной лет, чтобы достичь земли, в то время как некоторые звезды находятся так далеко, что астрономы говорят нам, что, хотя свет распространяется с такой огромной скоростью, все же ему потребовалось бы несколько тысяч лет, чтобы достичь земли. Этот факт подразумевает, что во всем безграничном пространстве можно найти эту эфирную среду. Таким образом, межпланетное и межзвездное пространство не пусто, но заполнено этим вездесущим, всепроникающим Эфиром; и не только так, но и каждая частица материи во Вселенной окружена этим универсальным Эфиром, который образует возбуждающую среду для всех видов деятельности, энергий и движений всей Материи. Таким образом, Эфир одновременно универсален и бесконечен в своей протяженности.

Клерк Максвелл в своей статье “Действие на расстоянии” (*Собранная***Ошибка! Закладка не определена.** Работы Нивена), ссылаясь на универсальность Эфира, пишет: “Обширные межпланетные и межзвездные регионы больше не будут рассматриваться как пустые места во вселенной, которые Создатель не счел нужным заполнить символами многообразного порядка Своего Царства. Мы обнаружим, что они наполнены этой чудесной средой, настолько наполнены, что никакая человеческая сила не сможет удалить ее из мельчайшего участка пространства или внести малейший изъян в ее бесконечную непрерывность. Она непрерывно простирается от звезды к звезде, и когда молекула водорода вибрирует в Звезде-Собаке, среда принимает импульсы этих вибраций и передает их отдаленным мирам. Но у медиума есть и другие функции, помимо передачи света из мира в мир и свидетельства абсолютного единства материальной системы вселенной. Его мельчайшие части могут совершать как вращательные, так и вибрационные движения, а оси вращения образуют те линии магнитной силы, которые непрерывно простираются в области, невидимые ни одному глазу, и которые своим действием на наши магниты сообщают нам на языке, который еще не истолкован, что происходит в скрытом мире из века в век”. Теперь я предполагаю, что в теории эфира, которая будет представлена в этой работе, физическая интерпретация этого утверждения Максвелла получит свое буквальное воплощение.

Статья 44. *Эфир атомарен.* - Если есть одна фундаментальная истина, которая применима ко всей материи, то это то, что вся материя атомарна.

Профессор Ракер в своем президентском обращении к Британской ассоциации в 1901 году, касаясь этого вопроса, сказал: “Сторонник атомной теории утверждает, что материя существует в определенном состоянии, что она состоит из частей, которые отделены друг от друга и как таковые способны к независимому движению. Несомненно, что материя состоит из дискретных частей, находящихся в состоянии движения, которые могут проникать в пространства между соответствующими частями окружающих тел. Каждый значительный прогресс в химических знаниях за последние девяносто лет находит свое объяснение в атомной теории Дальтона”.

Исходя из такого авторитета, как этот, и из фактов, которые он привел при рассмотрении этого вопроса, мы вынуждены признать, что вся материя атомарна. Следовательно, учитывая это, когда делается утверждение, что Эфир - это материя, единственный логический вывод, к которому можно прийти в связи с вопросом об атомарности эфира, состоит в том, что Эфир также атомарен. Если это не будет признано, мы нарушим первое и второе правила нашей философии, поскольку безатомный эфир противоречит той простоте концепции, которая является существенным требованием всех гипотез, и, более того, противоречит тем предполагаемым доказательствам, полученным из наблюдений и экспериментов, которые учат нас, что вся материя атомарна. Если кто-то возразит, что это**Ошибка! Закладка не определена.** невозможно решить вопрос об атомарности эфира, мой ответ заключается в том, что тот же аргумент может быть разумно применен ко всей материи. Но, как заявил профессор Ракер, все свидетельства о материи указывают и поддерживают теорию ее атомарности, и, следовательно, единственным логическим и философским выводом является то, что эфир также атомарен. Опять же, можно предположить, что мы не можем увидеть или потрогать атом эфира, и что он не только невидим, но и, по-видимому, неспособен быть воспринят нашими органами чувств. В ответ на это, как я уже показал в [статье 31](#), это возражение в равной степени может быть использовано как против атома водорода, так и против атома кислорода. Сомневается ли кто-нибудь в существовании атома водорода или атома кислорода, потому что они невидимы

для зрения или не могут быть открыты ограниченному осязанию? Конечно, нет! Исходя из тех же рассуждений, отрицать существование атома эфира из-за того, что его нельзя увидеть или пощупать, так же нелогично, как отрицать существование атома водорода или кислорода. Атом эфира открывает себя органам чувств тем же способом, что и атом водорода или кислорода, то есть с помощью силы или энергии, которую он проявляет. Его вибрации могут проявляться в теле в форме тепла, в то время как волнообразные движения, которые эфирные атомы передают в форме света, открывают зрению присутствие эфирного атома. Сразу возникает вопрос о том, что представляет собой эфирный атом, каковы его свойства и движения?

Теперь, для того чтобы мы могли успешно войти в эту спекулятивную область, важно, чтобы мы, насколько это возможно, соответствовали Правилам философии и пытались получить некоторое представление об эфирном атоме из результатов опыта и наблюдений. Делая это, мы сразу же сталкиваемся с трудностью, заключающейся в том, что никто никогда не видел атома и не анализировал его свойства. Реальный эксперимент не выявил ничего абсолютно определенного относительно изначального характера атома, и если это верно для атомов материи, то это должно быть верно и для эфирного атома. Таким образом, на первый взгляд может показаться, что у нас нет результатов эксперимента или наблюдения, которыми мы могли бы руководствоваться при формулировании правильной концепции относительно строения эфирного атома, и поэтому мы просто погружены в область спекуляций относительно его строения и свойств.

Но я осмеливаюсь предположить, что существует метод, который является строго философским в своем применении, с помощью которого мы, возможно, сможем прийти к четкому представлению об эфирном атоме. Все великие открытия науки были результатом применения принципа, согласно которому то, что верно для видимого и обозримого, верно и для невидимого и незримых; что то, что верно для известного, верно и для неизвестного; что принципы и законы **Ошибка! Закладка не определена.** которые управляют малым, также управляют большим и великодушными. Именно так Ньютон открыл свой великий Закон всемирного тяготения, поскольку от падения яблока он смог подняться до применения того же принципа к нашему спутнику Луне, и это привело его к открытию Закона всемирного тяготения.

Следовательно, если в философии законы, управляющие малыми вещами, применимы и к великим, то в равной степени справедливо и обратное, что законы, управляющие великими вещами, являются отражением законов, управляющих малыми вещами. Например, законы, управляющие светом и теплом солнца, те же, что управляют светом и теплом свечи или светлячка; а законы, управляющие планетой или миром, те же, что и законы, управляющие атомом. Таким образом, планета или мир, представляющий собой просто скопление атомов, может раскрыть нам в своих движениях и законах, какие движения и законы управляют атомарным миром.

Таким образом, рассматривая свойства и движения планеты, например, нашей земли, мы обнаруживаем, что планета представляет собой сферу или, правильнее сказать, сплюснутый сфероид; что земля или планета - это магнит, обладающий полярностью, имеющий северный и южный полюса; что он вращается вокруг оси в дополнение к перемещению по орбите и что он подчиняется универсальному закону всемирного тяготения.

Следовательно, если в Философии справедливо утверждение, что малое является показателем большего, и что законы, управляющие малыми вещами, также управляют большим, то

справедливо и обратное: то, что верно для большого, верно и для малого, и что законы, управляющие большим, также управляют малым.

Таким образом, собирая те основные свойства земли, о которых я уже упоминал, и применяя их к эфирному атому или, при необходимости, к любому другому атому, мы приходим к выводу, что атом должен иметь сферическую форму, должен обладать вращением и должен иметь орбиту, должен обладать полярностью, а также подчиняться универсальному закону тяготения.

Итак, здесь мы получили определенные данные, с помощью которых мы можем сформировать нашу концепцию атома, эфирного или иного. Возникает вопрос, удовлетворяет ли среди форм атомов, которые были изобретены учеными, какой-либо из задуманных таким образом атомов всем или почти всем этим требованиям. У нас есть атом Босковича, Твердый атом Лукреция и более поздняя концепция Вихревого Атома лорда Кельвина. Из всех гипотез, касающихся конечной природы и строения атома, Вихревая теория, вероятно, является той, которая предлагает уму простейшую концепцию эфирного атома.

Однако атом Вихревого кольца, который был так полно разработан лордом Кельвином, едва ли удовлетворяет всем требованиям эфирного атома. **ВОшибка! Закладка не определена.** во-первых, он не имеет сферической формы, и я считаю это одной из фундаментальных основ эфирного атома. Затем, в следующем месте, он, насколько я могу судить, не обладает полярностью; то есть он не обладает северным и южным полюсами, поскольку является магнитом точно так же, как земля является магнитом. Следовательно, мы должны искать модификацию вихревого кольца, чтобы обнаружить строение нашего эфирного атома, и я осмеливаюсь думать, что такую модификацию можно найти в концепции профессора Хилла о сферическом вихревом атоме (*Phil. Пер.*, 1894).

В выдвинутой там и математически проработанной концепции профессор Хилл показал, что его сферический вихревой атом обладает свойствами и характеристиками, аналогичными вихревым кольцам лорда Кельвина. Таким образом, сферический вихревой атом обладал бы вращением вокруг оси и был бы магнитом, как я докажу позже, потому что он вращается в электромагнитной среде. Он обладал бы эластичностью, сжимаемостью, инерцией и, кроме того, обладал бы определенным количеством массы. Эта масса могла бы быть бесконечно малой, но, тем не менее, она обладала бы массой бесконечно малого порядка.

Далее, если мы хотим быть строго корректными, в нашей аналогии между землей и эфирным атомом ее полярный диаметр должен быть меньше экваториального, поскольку это один из наблюдаемых фактов относительно формы нашей земли, так что форма эфирного атома не будет строго сферической, но его фактическая форма будет иметь форму сплюснутого сфероида, более плоского на полюсах и выпуклого в экваториальных областях.

Эта точная аналогия между землей и эфирным атомом в настоящее время может показаться не очень важной, но ее важность будет видна позже, когда мы приступим к рассмотрению явлений тепла, света и электричества.

Итак, вот наша концепция эфирного атома в общих чертах, основанная не на какой-либо воображаемой гипотезе, а скорее на том строгом соответствии наблюдению и опыту, которое является самой основой всей истинной философии.

Ибо, в конце концов, что такое земля, как не атом в больших масштабах? По сравнению с безграничным космосом, с его бесконечными расстояниями, которые можно измерить только скоростью света, наша собственная земля - всего лишь пылинка, тот самый атом, который помогает создавать вселенную, и, как таковой, должен научить нас форме и свойствам других атомов, из которых состоит та же вселенная.

Следовательно, мы должны представить себе пронизывающий все пространство Эфир как состоящий из бесконечно малых частей Эфира, которые имеют почти сферическую форму и всегда находятся во вращении; это состояние вращения отличает атом Эфира от свободного Эфира, если такая сущность существует. Так что атом эфира был бы просто **Ошибка! Закладка не определена.** бесконечно малая часть эфира в состоянии вращения.

Если бы мы могли каким-либо образом остановить вращение, мы бы немедленно уничтожили атом, точно так же, как кольцо дымового вихря перестало бы быть кольцом, если бы его вращение было остановлено. Прекращение вращения я, однако, считаю невозможным. Так что даже в конечном атоме этой универсальной среды, Эфире, мы имеем иллюстрацию сочетания тех двух форм, которые неразрывно связаны во всей вселенной, а именно материи и движения, и именно сочетание этих двух придает эфирному атому его форму и само его существование, без чего он не имеет жизни и перестает существовать.

Возможно, в ходе выполнения этой работы нам потребуется слегка изменить нашу концепцию эфирного атома, но эта модификация будет носить скорее конструктивный характер, чем разрушительный. Также могут возникнуть определенные возражения, которые необходимо встретить и объяснить, когда мы имеем дело с явлениями света, тепла, электричества и Гравитации, а также с той ролью, которую эфирный атом играет в этих явлениях, но я надеюсь встретить эти возражения и ответить на них по мере их возникновения.

Атомарность эфира уже была предложена такими учеными, как Клерк Максвелл, лорд Кельвин, доктор Лармор и профессора Лодж и Дж. Дж. Томпсон. Клерк Максвелл в статье “Действие на расстоянии”, [3] ссылаясь на атомарность эфира, пишет: “Его мельчайшие частицы могут совершать как вращательные, так и вибрационные движения, а оси вращения могут образовывать те линии магнитной силы, которые непрерывно простираются в области, невидимые глазу”. Я предполагаю, что окончательно докажу, что это утверждение находит свое буквальное воплощение в теории Эфира, которая будет развита в этой работе.

Лорд Кельвин в нескольких статьях о “Вихревом движении” в философских журналах последних лет математически рассматривал Эфир с атомной точки зрения и пытался доказать, что эфирная среда состоит из вихревых колец, но он не смог прийти ни к какому удовлетворительному выводу. Благодаря теории о том, что эфир является материей и, следовательно, обладает массой, его концепция теперь доступна как физическому объяснению, так и математическим расчетам.

Доктор Лармор в своей работе “*Эфир и материя*” успешно применил принцип атомарности к эфиру на так называемой “электронной” основе. Он утверждает, что электрон - это не что иное, как “точечная сингулярность в электродинамическом и оптическом Эфире”. Так что наш эфирный атом практически синонимичен электрону доктора Лармора. Опять же, доктор Лармор в той же работе утверждает, что “атомарность электричества входит в сферу применения **Ошибка! Закладка не определена.** прямого эксперимента”. [4] Но профессор

Лодж в своих современных взглядах на электричество утверждает, что “Эфир состоит из положительного и отрицательного электричества, комбинация этих двух составляющих образует эфирную среду”.[5] Теперь, если Эфир состоит из положительного и отрицательного электричества, и атомарность электричества подпадает под действие прямого эксперимента, из этого с необходимостью следует, что атомарность эфира и атомарность электричества - это одно и то же, и, следовательно, атомарность эфира подпадает под действие прямого эксперимента. Профессор Дж. Дж. томпсон, который также занимался проблемой атомарности электричества, говорит о “корпускулах”, которые являются фактическими носителями положительного и отрицательного электричества в атомах различных элементов. Таким образом, эти частицы указывают на тот факт, что электричество имеет атомную основу.

Теперь, если существует какая-либо такая идентичность между Эфиром и электричеством, что, несомненно, существует, и электричество имеет атомарную основу, тогда атомарность Эфира следует как само собой разумеющееся, в противном случае мы будем иметь среду, состоящую из атомов, которая сама по себе не является атомной, такой вывод абсурден и, следовательно, нефилософичен. Таким образом, самые последние исследования электричества подтверждают и устанавливают атомарность эфира.

[3] *Собрание сочинений*, автор Нивен.

[4] Предисловие к *"Эфир и материя"*.

[5] Страница 348.

Статья 45. *Эфир обладает тяготением*.-Янг в *"Философском переводе"* за 1802 год в связи с этим вопросом утверждает в своей Четвертой гипотезе: “Все материальные тела обладают притяжением к эфирной среде, посредством которой она накапливается внутри их вещества и на небольшом расстоянии вокруг них в состоянии большей плотности, но не большей эластичности”. Он добавляет, что “эта четвертая гипотеза противоречит гипотезе Ньютона”.

Научные исследования подтвердили концепцию его первых трех гипотез относительно универсальности, эластичности и вибраций эфирной среды, но до настоящего времени я не знаю, приняла ли наука его четвертую гипотезу.

Я предлагаю показать, как, со строго философской и логической точки зрения, его четвертая гипотеза столь же верна, как и его первые три гипотезы, и что отныне она переходит из области гипотетического в сферу фактов и науки, не только с помощью философских рассуждений, но и с помощью реальных экспериментов, проведенных некоторыми из самых передовых ученых современности.

Давайте сначала рассмотрим вопрос с точки зрения Правил философии. Наше первое правило философии гласит, что любая гипотеза должна быть простой в связности. Теперь я обращаюсь к любому разумному человеку и спрашиваю его, какая концепция Эфира проще? Утверждать, что Эфир является материей и, следовательно, подвержен таким свойствам материи, как эластичность, плотность, инерция **Ошибка! Закладка не определена.** и Гравитации, или утверждать, что Эфир является материей, но, хотя он подвержен некоторым свойствам материи, таким как эластичность, плотность и инерция, он не подвержен тому самому свойству, которое

из всех свойств является наиболее фундаментальным, а именно. Гравитация. На мой взгляд, на этот вопрос может быть только один ответ, так что, когда мы утверждаем, что Эфир - это материя, мы вынуждены утверждать, чтобы соответствовать первому Правилу философии, что он также обладает тяготением. Фарадей также придерживался мнения, что эфир подчиняется Закону всемирного тяготения, поскольку в своей работе *“Экспериментальные исследования”* он утверждает: "Изложенный сейчас взгляд на строение материи, по-видимому, предполагает вывод, что материя заполняет все пространство или, по крайней мере, все пространство, на которое распространяется гравитация, включая солнце и его систему. Ибо гравитация - это свойство материи, зависящее от определенной силы, и именно эта сила составляет материю”.

Давайте также проверим этот вопрос с помощью нашего второго Правила философии, и мы найдем еще больше доказательств утверждения о том, что эфир обладает тяготением. Чему учат нас опыт и наблюдения в отношении материи? Как мы уже видели ([статья 37](#)), если и есть какая-то истина, которой они учат нас относительно материи, так это то, что она обладает тяготением.

Насколько позволяют наши наблюдения, во всей вселенной нет ни малейших свидетельств того, что существует какой-либо вид материи, неподвластный Закону всемирного тяготения. Следовательно, предполагать, что Эфир - это материя, и в то же время не предполагать, что он также подвержен Гравитации, - значит предполагать то, что прямо противоречит самому фундаментальному принципу всего философского учения и научного исследования. Следовательно, если эфир является материей, но при этом не обладает тяготением, мы будем иметь аномалию в универсальном законе, поскольку у нас будет какой-то вид материи, который не подпадает под действие универсального закона тяготения.

Следовательно, чтобы быть последовательными, мы должны либо перестать называть Эфир материей, либо признать, что Эфир, как и всякая другая материя, обладает тяготением. Абсолютно невозможно быть строго логичным и признать, что Эфир - это материя, и не признать, что он подчиняется самому универсальному закону, управляющему материей, поскольку Закон Тяготения отчетливо гласит, что “каждая частица или атом материи притягивает все другие частицы”. Этот универсальный закон с учетом невесомости Эфира пришлось бы изменить на “Некоторые частицы материи притягивают некоторые другие частицы”. Таким образом, универсальный Закон всемирного тяготения сразу перестает быть универсальным законом, и такой результат противоречит всякому опыту и эксперименту. И снова давайте применим наше третье Правило Философии к этому предполагаемому невесомому Эфиру и посмотрим, каков будет результат. **Ошибка! Закладка не определена.**

Наше третье правило гласит, что любая выдвигаемая гипотеза должна удовлетворительно объяснять явления, которые требуется объяснить. Эфир был задуман для того, чтобы объяснить явления света, и одним из свойств, которым он, как предполагалось, обладал, была эластичность, однако сама эта концепция была лишена самого фундаментального свойства материи, без которого нет эластичности, то есть того, что она не была атомной.

Я уже показал в [статье 44](#), что Эфир атомарен, и поэтому Эфиру придана структура, способная проявлять эластичность, инерцию, плотность и даже гравитацию, в то же время концепция полностью согласуется с философскими рассуждениями и правилами философии Ньютона.

Давайте рассмотрим вопрос о том, является ли Эфир гравитационным или нет, с другой стороны. В течение нескольких сотен лет физическая причина Гравитации оставалась

выдающейся, в то время как мир придерживался концепции, что Эфир - это среда, не имеющая силы тяжести и трения. Земля из года в год вращается по своей орбите вместе со всеми другими планетами в их ежегодном движении вокруг Солнца, и все же за все это время никто не смог предложить или дать какое-либо удовлетворительное или адекватное физическое объяснение тому, что движет землю.

Я полностью осознаю, что Ньютон предположил и доказал, что это произошло из-за Закона всемирного тяготения. Но я рассматриваю это как математическое объяснение, а не как физическое.

Теперь я рискну предсказать, что в предположении о невесомой среде столь желанное физическое объяснение всегда будет выдающимся, поскольку невесомый Эфир является синонимом среды без трения, и до тех пор, пока мы допускаем существование среды без трения, до тех пор физическая причина Гравитации, а следовательно, и физическая причина всех движений планет и комет, будут выдающимися и необъяснимыми.

Если, однако, вместо того, чтобы быть нелогичными в наших рассуждениях, мы станем логичными и утвердим, что Эфир - это материя, и поскольку вся материя тяготеет, следовательно, Эфир тяготеет; и если вместо того, чтобы быть нефилософскими, мы станем философами и утвердим, что, поскольку невесомый Эфир нарушает как первое, так и второе Правила философии, такая концепция должна быть отброшена, и на ее место должна прийти более философская концепция, которая заключается в том, что Эфир тяготеет; тогда, на такой логической и философской основе, я рискну предположить, что великая проблема причины Тяготения, которая все еще остается нерешенной, больше не останется нерешенной, и физическая причина всех движений всех небесных тел будет поставлена на физическую основу в дополнение к математической. **Ошибка! Закладка не определена.**

Если к такому результату можно прийти с помощью логической и философской концепции гравитационного эфира, тогда три Правила философии полностью выполняются, и предположение о гравитационном эфире оправдано на строго философской основе.

Таким образом, Томас Янг строго прав с философской точки зрения в своей четвертой гипотезе, когда он утверждает: "Что все материальные тела обладают притяжением к эфирной среде, посредством которой она накапливается внутри их вещества и на небольшом расстоянии вокруг них в состоянии большей плотности, но не большей эластичности". Однако он не прав, когда утверждает, что, хотя вблизи тела наблюдается большая плотность, большей упругости нет, поскольку такое предположение противоречит эксперименту и наблюдению в отношении совершенных газов, как я покажу, когда буду иметь дело с упругостью эфира.

Опять же, ввиду того факта, что Эфир атомарен, теперь можно легко понять, как он может быть подвержен Гравитации. Сама суть гравитации заключается в том, что атомы, или частицы, притягивают друг друга. Если бы не было частиц, или атомов, очевидно, что не было бы притяжения, а следовательно, и Гравитации. Следовательно, везде, где можно найти атомы любого вида, будь то атомы водорода, кислорода, серебра или эфирные атомы, действует Закон всемирного тяготения, и между этими атомами должно быть обнаружено притяжение. Другими словами, любая субстанция, которая является атомной, также обладает силой притяжения. Итак, эфир, как было показано, атомарен, и, следовательно, с этой точки зрения он также обладает силой притяжения. Однако могут возразить, что предположение о гравитационных

свойствах эфира, в конце концов, является всего лишь предположением, и что четвертая гипотеза Юнга была всего лишь гипотезой, и что гравитационные свойства эфирной среды никогда не входили в сферу прямого эксперимента, без которого ни одна гипотеза не может быть полностью принята.

Если такой аргумент выдвинут против гравитирующего эфира, то я должен отличаться от тех ученых, которые выдвигают подобное возражение. Я утверждаю, что гравитационные свойства эфира уже стали предметом некоторых из самых изысканных экспериментов, которые были проведены за последние несколько лет.

Я имею в виду эксперименты Майкельсона и Морли из Америки.

За описанием таких экспериментов я должен отсылать читателя к *филологическому журналу* за декабрь 1887 года.

Итак, каков результат этих экспериментов?

Я полагаю, что все ученые почти единодушно признают, что их эксперименты доказывают, что Эфир переносится землей. Давайте внимательно рассмотрим этот вывод и посмотрим, что он подразумевает применительно к рассматриваемому вопросу. **Ошибка! Залка не определена.**

Если Эфир переносится землей, из этого обязательно следует, что существует какой-то управляющий закон или принцип, который удерживает его на земле, в то время как земля движется в пространстве со скоростью 68 000 миль в час.

Итак, что же это за руководящий принцип или закон, который способен удерживать такую эфирную атмосферу в своем центральном теле? Если мы хотим быть строго философами, необходимо, согласно нашему второму Правилу философии, чтобы мы не выходили за рамки опыта и аналогии с Природой.

Где в Природе можно найти подобную аналогию с Эфиром, переносимым землей в пространстве? Я знаю только одну аналогию, которую можно использовать, и это аналогия с атмосферой, которая также переносится землей в пространстве по мере того, как она движется по своей орбите вокруг Солнца.

В связи с этим возникает вопрос, какой принцип или закон удерживает атмосферу на земле? ибо, каким бы ни был закон, управляющий атмосферой, чтобы соответствовать второму Правилу философии, мы должны заключить, что тот же закон удерживает Эфир на своем месте. На последний вопрос есть только один ответ, и это Закон всемирного тяготения. Если бы не этот закон и тот факт, что атмосфера подчиняется этому закону, атмосфера была бы просто сметена со своего центрального тела, Земли, поскольку последняя неслась в космосе со своей сравнительно огромной скоростью.

Следовательно, единственный законный и философский вывод, к которому мы можем прийти, состоит в том, что Эфир должен переноситься вместе со своим центральным телом, землей, под действием того же Закона всемирного тяготения, а для того, чтобы на него так воздействовали, он, очевидно, должен быть гравитационным. Было бы нефилософски предполагать, что его удерживала на своем месте какая-либо другая сила, поскольку это означало бы введение в

Природу новой силы или закона, противоречащего нашему опыту по отношению к точно подобному явлению Природы.

Таким образом, мне кажется, мы имеем прямое экспериментальное доказательство того, что четвертая гипотеза Юнга была верна, и что не только по отношению к атомному миру, но также и по отношению к планетарному миру и звездному миру все тела оказывают притягивающее влияние на окружающий Эфир, посредством чего эфир накапливается вблизи поверхностей всех тел в состоянии большей плотности и, следовательно, большей эластичности.

Давайте применим эту истину к солнечной системе и посмотрим, что мы получим. Если верно, что земля оказывает притягивающее влияние на окружающий Эфир, посредством которого она удерживается на своем месте относительно земли, то в равной степени верно и то, что Меркурий, Венера, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун также оказывают притягивающее влияние на окружающий Эфир точно так же, как они оказывают его на свои собственные атмосферы. Так что и в их случаях **Ошибка! Закладка не определена.** окружающий Эфир переносится ими через пространство. Профессор Стоукс предположил, что это так, чтобы объяснить аберрацию света, как мы увидим позже.

Не только это, но и солнце также обладало бы притягательной силой над эфиром, посредством которой его эфирная атмосфера распространялась бы в пространстве по мере того, как оно продвигалось бы вперед с предполагаемой скоростью 17 000 или 18 000 миль в час.

Я хотел бы отметить здесь, что это объяснение влияния силы притяжения планет на окружающий Эфир является лишь частичным, поскольку существуют и другие эффекты, непосредственно связанные с тем фактом, что Эфир подвержен гравитационному влиянию всех спутников и планет.

Однако здесь не место углубляться в этот вопрос, рассмотрение этого вопроса будет продолжено в более поздней главе.

Таким образом, я попытался показать, что гравитирующий эфир строго соответствует трем Правилам философии, поскольку он прост по концепции, не противоречит опыту, и на его основе я предполагаю, что можно объяснить физическую причину Гравитации со всем, что связано с этим законом.

Еще раз, если Эфир обладает тяготением, то каждый атом и частица во Вселенной, а также каждая планета, солнце и звезда оказывают притягивающее воздействие на Эфир, так что каждый атом окутан эфирной атмосферой, точно так же, как каждая планета, солнце и звезда окутаны эфирной атмосферой.

Однако Эфир, хотя и может протекать через пространства, существующие между молекулами тел, все же удерживается связанным с этими молекулами таким же образом и точно такой же силой, которая удерживает атмосферу на планете или мире.

Далее, если атомы обладают разными массами, что они и делают, то каждый атом будет обладать эфирной атмосферой, пропорциональной его массе, в результате чего атом углерода с его атомным весом 12 должен обладать более плотной эфирной атмосферой, чем атом водорода, и так далее по атомной шкале. Вряд ли мне нужно указывать, что эта концепция эфира по отношению к атомам и молекулам тел решит определенные проблемы, связанные с

плотностью эфира в связи с материей, проблема, которая до настоящего времени не может быть решена с помощью существующей концепции среды без трения.

Эту проблему можно сформулировать следующим образом: влияет ли присутствие материи каким-либо образом на Эфир, чтобы нагружать или делать его более плотным? Профессор Лодж в книге *"Современные взгляды на электричество"* в связи с плотностью эфира пишет:

“Соседство грубой материи, по-видимому, делает Эфир более плотным. Трудно предположить, что он действительно может конденсировать несжимаемую жидкость, но он может загружать ее или иным образом **Ошибка! Закладка не определена.** модифицировать ее, чтобы добиться эффекта повышенной плотности.”

Ввиду того факта, что Эфир обладает тяготением, ответ следует искать в Законе всемирного тяготения: “Каждая частица материи притягивает каждую другую частицу материи и т.д.”, А поскольку Эфир является материей, он будет притягиваться другой материей, независимо от того, находится ли эта материя в атомной, молекулярной, планетарной или звездной форме. Мы увидим, что это так, когда обратимся к плотности Эфира.

В связи с этим аспектом Эфира можно возразить, что Янг также утверждал, что Эфир течет сквозь материю так же свободно, как воздух течет сквозь деревья в лесу, и что такое утверждение, следовательно, противоречит его четвертому предложению относительно гравитационных свойств эфира. Небольшое размышление, однако, позволит сформулировать это возражение по-другому.

Давайте рассмотрим аналогию с точки зрения опыта и посмотрим, чему эта аналогия нас учит. Из опыта мы узнаем, что воздух обладает тяготением, но мы также узнаем, что его можно перемещать с места на место в виде ветра, и что как таковой он может свободно перемещаться между деревьями в лесу, заставляя их ветви и листья дрожать и сгибаться под его энергией и мощью.

Однако мне еще предстоит узнать, что, хотя он перемещается между деревьями как отдельный объект, такое движение усиливает или разрушает его гравитационные свойства.

Перестает ли воздух быть менее тяготеющим или подчиняться Закону всемирного тяготения, когда он подвергается определенным движениям, которые порождают определенные течения в виде ветров? Такое предположение полностью противоречит философским рассуждениям.

Независимо от того, является ли воздух неподвижным или находится в движении, он всегда подчиняется великому Закону тяготения, и, принимая это в качестве аналогии, очевидное противоречие между часто цитируемым сравнением Юнга и его четвертой гипотезой сразу же устраняется, и из аналогии мы узнаем, что Эфир вполне может перемещаться между телами из-за определенных токов, которые могут быть вызваны теплом, светом или электричеством, но в то же время существование таких токов не нарушает его тяготеющей тенденции.

Таким образом, четвертая гипотеза Юнга находится в совершенной гармонии с его часто цитируемым сравнением о том, что Эфир течет сквозь промежутки между телами, как ветер сквозь группу деревьев, но, подобно воздушным потокам, он течет иначе, если только потоки не генерируются какой-либо формой энергии, такой как тепло или свет, электричество или магнетизм.

Следовательно, исходя из этих соображений, мы вынуждены прийти к выводу, что Эфир, как и вся другая материя, подчиняется тому же универсальному Закону Тяготения. Если бы потребовались дополнительные доказательства тяготеющей **Ошибка! Закладка не определена.** тенденции Эфира, я бы отсылал читателя к высказыванию лорда Кельвина по этому вопросу.

Лорд Кельвин, *Phil. Mag.*, ноябрь 1899 г., в связи с Эфиром пишет: “Мы привыкли называть Эфир невесомым. Откуда мы знаем, что это невесомо? Если бы мы никогда не имели дела с воздухом, кроме как с помощью наших органов чувств, воздух был бы для нас невесомым, но мы знаем из эксперимента, что вакуумная стеклянная трубка имеет увеличенный вес, когда в нее пропускают воздух. У нас нет ни малейших оснований полагать, что Эфир невесом. Он с такой же вероятностью притягивается солнцем, как и воздух. В любом случае *время доказывания лежит на тех, кто утверждает, что оно невесомое.* Я думаю, нам придется изменить наши представления о том, что такое Гравитация, если у нас есть масса, распространяющаяся в пространстве с взаимным притяжением между ее частями, без притяжения другими телами”.

Мы уже видели в предыдущей статье, что Фарадей придерживался мнения, что Закон Всемирного тяготения распространяется на всю солнечную систему, и поскольку Эфир заполняет солнечную систему, то, очевидно, Эфир также должен подчиняться Закону Всемирного тяготения.

Статья 46. *Эфир обладает плотностью.* --То, что материя обладает плотностью, уже было показано в [статье 38](#), и, исходя из гипотезы, что Эфир - это материя, Эфир также должен обладать плотностью. Это свойство уже постулировалось для Эфира, чтобы объяснить определенные явления, связанные с отражением и преломлением света. Янг предположил, что Эфир вблизи тел имеет разную плотность из-за того, что он притягивается этими телами ([статья 45](#)). Отражение и преломление света производятся изменением плотности эфира. В настоящее время общепринято, что оптическое различие тел зависит главным образом от различной плотности эфира, связанного с этими телами. Профессор Тиндаль в своих *Лекциях о свете* пишет о плотности эфира следующим образом: “Плотность эфира в жидкостях и твердых телах больше, чем в газах, и больше в газах, чем в вакууме. Молекулы этих тел, по-видимому, оказывают на Эфир сжимающую силу”.

Однако, помимо атомарности и гравитационных свойств эфира, трудно понять, как может существовать плотность среды, и еще труднее дать удовлетворительное объяснение различным степеням плотности для одной и той же среды, которые, как предполагают некоторые ученые, у нее есть.

Если, однако, признать все, что логически включено в утверждение о том, что Эфир является материей и, следовательно, атомарен и обладает тяготением, то, исходя из аналогии нашей собственной атмосферы по отношению к земле, плотность эфира, а также различные степени плотности, сразу же ставятся на логическую и философскую основу, поскольку это приведено в **Ошибка! Закладка не определена.** гармонию со всем опытом и наблюдением и просто по своей концепции.

С другой стороны, Эфир, который не является атомарным или тяготеющим, не может обладать различными степенями плотности, за исключением предположения о существовании какого-то неизвестного закона, о котором мы ничего не знаем, концепция которого полностью

противоречит фундаментальным принципам простоты, наблюдения и эксперимента, установленным не только Ньютоном, но и каждым истинным философом.

Следовательно, то, что Эфир может обладать различными степенями плотности, является лишь логическим следствием утверждения о том, что Эфир - это материя, поскольку такое утверждение без тени сомнения должно, по крайней мере, подразумевать, что оно обладает тяготением.

Вряд ли мне нужно указывать, что гораздо более философски иметь возможность объяснить плотность эфира разумным и философским образом, чем просто постулировать для Эфира определенные свойства, потому что определенные явления требуют наличия таких свойств.

Эфир был настолько гипотетической средой, что было легко постулировать для него определенные свойства, если определенные явления требовали существования этих свойств.

Таким образом, если требовалось, чтобы Эфир был эластичным, то для него постулировалась эластичность; если более эластичным, то добавлялась еще большая эластичность. Если требовалась плотность, то постулировалась плотность, а если плотность была меньше или больше, то ей придавалась меньшая или большая плотность.

Этот метод умозрения может быть удовлетворительным до определенного момента, но никто не признает, что такой метод является полностью философским. Это будет гораздо лучший метод, если, имея дело со вселенским Эфиром, мы сможем привести его в соответствие с определенными признанными законами и принципами и на основе применения этих хорошо известных законов сможем вывести точное строение этой заполняющей пространство Эфирной среды.

Теперь возникает вопрос, если Эфир обладает тяготением, какое влияние оказывает Тяготение любого тела, будь то атом, метеор или планета, солнце или звезда, на Эфир, в котором оно движется и который его окружает?

Чтобы мы могли пролить некоторый свет на этот вопрос, я хотел бы сейчас познакомить читателя с *оптикой* Ньютона, чтобы он мог высказать нам свое мнение относительно этого свойства плотности эфира. В своем девятнадцатом запросе Ньютон (*Оптика*) задает этот вопрос -

“Не является ли эта среда гораздо более разреженной внутри плотных тел солнца, звезд, планет и комет, чем в пустых пространствах между ними, и, удаляясь от них на большие расстояния, не становится ли она все плотнее и плотнее постоянно и, таким образом, вызывает притяжение этих больших тел друг к другу и их части к телам, каждому телу” **Ошибка! Залочка не определена.** попытка перейти от более плотные части среды приближаются к более редким?”

Итак, здесь мы дали нам указание на то, каково возможное положение вещей относительно тяготения Эфира и всех тел в солнечном и звездном пространстве. Единственная ошибка, которую допустил Ньютон, заключалась в изменении правильного порядка расположения сравнительно плотных и более разреженных частей эфирной среды, поместив более разреженные части среды рядом с телами и предположив, что более плотные части находятся дальше в пространстве.

На самом деле, правильная точка зрения с точностью до наоборот, то есть если мы хотим сформировать нашу концепцию, следуя тем философским правилам, которые установил Ньютон. Ибо либо правила верны, либо его предположение верно. Они не могут быть правы оба, поскольку его предположение противоречит второму Правилу философии, поскольку весь опыт и наблюдения по аналогии с Природой учат нас, что среда, окружающая любое тело, будь то планета, звезда или солнце, наиболее плотна ближе всего к телу и становится более разреженной по мере удаления этой среды от центрального тела. Давайте возьмем для иллюстрации лучший пример, который позволяют нам опыт и наблюдения, - пример атмосферы, окружающей землю. Аналогия настолько совершенна, что возникает почти искушение поверить, что атмосфера и Эфир каким-то образом тесно связаны друг с другом. Несколько лет назад лорд Кельвин придерживался мнения, что Эфир является всего лишь продолжением атмосферы, хотя я не уверен, придерживается ли он этой точки зрения в настоящее время. Клерк Максвелл, пишущий в *Phil. Mag.* в мае 1861 года, пишет: “Я вывел из этого результата связь между статическим или динамическим электричеством и показал, что эластичность магнитной среды в воздухе такая же, как у светонесущей среды, *если эти две сосуществующие, равнопрочные и одинаково эластичные среды не являются скорее одной средой.*”

Теперь для сравнения. И атмосфера, и эфир являются материей. Обе являются атомарными, обе обладают тяготением, обе обладают эластичностью и обе обладают плотностью. Атмосфера также обладает разной степенью плотности, как и Эфир. Однако в случае с атмосферой опыт и эксперименты учат нас, что ближе к земле атмосфера плотнее, чем дальше.

Когда мы поднимаемся в горы, общеизвестно, что чем выше мы поднимаемся, то есть чем дальше мы удаляемся от земли, тем разреженнее становится атмосфера. Когда мы поднимаемся на воздушных шарах, мы обнаруживаем, что воздух становится таким разреженным и таким легким, что кровь начинает течь из носа из-за пониженного давления, оказываемого на него, причем давление внутри тела больше, чем снаружи. Теперь, в соответствии с нашим вторым Правилем Философии, если опыт вообще должен быть каким-либо руководством, то он **Ошибка! Закладка не определена.** наиболее убедительно учит нас, что Эфир подчиняется тем же законам, что и атмосфера, и за этим неизбежно следуют те же результаты. Следовательно, ближайший к земле эфир плотнее любого слоя непосредственно над ним, и этот слой плотнее слоя над ним, и так далее на больших расстояниях, в результате чего единственный вывод, к которому мы можем прийти относительно плотности и разреженности эфира по отношению ко всем гравитирующим телам, состоит в том, что самая плотная часть Эфира находится ближе всего к ним, а самая разреженная - дальше всего от них. Таким образом, хотя предположение Ньютона в его девятнадцатом вопросе в принципе верно, оно неверно в применении к пространству.

Я хотел бы отметить здесь, что то, что верно для земли в отношении плотности окружающего Эфира, также должно быть верно, согласно нашему второму Правилу Философии, для любой другой планеты, солнца или звезды. Таким образом, каждая планета, спутник, каждое солнце или звезда имеют свою атмосферу, если можно так выразиться, из Эфира, которая подчиняется тем же законам, что и атмосфера Земли.

Это важнейший факт, который имеет важнейшее отношение к физической причине Тяготения применительно к каждой планете, солнцу и звезде, как я покажу позже.

Теперь я хочу познакомить читателя с теорией тяготения, которую дал миру профессор Чаллис из Кембриджа в 1872 году. В *Philosophical Magazine* за июнь того же года он пишет: “Я предполагаю, что все активные силы Природы представляют собой различные формы давления при различных обстоятельствах универсального эластичного эфира, давление которого всегда пропорционально его плотности”.

Теперь я хотел бы отметить, что, хотя проф. Чаллис допускает плотность Эфира, а также различную степень плотности, поскольку он утверждает, что давление Эфира пропорционально плотности, он не показывает, как объясняется это изменение плотности. Если существует эта изменяющаяся плотность, то должен быть какой-то основополагающий принцип, который управляет изменением плотности, и я знаю только один принцип или закон, который может регулировать это изменение плотности, и это то, что Эфир тяготеет, а будучи тяготеющим, он обладает не только плотностью, но и вариациями плотности.

Таким образом, допуская, что эфир обладает тяготением, поскольку это материя, мы сразу получаем удовлетворительное объяснение плотности эфира, а также различных степеней плотности как в атомном мире, так и в планетарном и звездном мире.

Статья 47. *Эфир эластичен.* - В [статье 39](#) было показано, что материя эластична, и, исходя из предположения, что эфир - это материя, эластичность эфира, которая постулировалась для него различными учеными, может быть объяснена логически и философски. **Ошибка! Закладка не определена.**

Ввиду распространения света в пространстве с определенной и конечной скоростью мы вынуждены рассматривать Эфир как обладающий упругостью, подобной упругости твердого тела.

Если мы возьмем аналогию со звуком, мы обнаружим, что звук передается и распространяется через материю с помощью волн попеременного уплотнения и разрежения, и что передача регулируется отношением плотности среды к ее эластичности. Было доказано, что Свет возникает из-за волновых движений Эфира, и для объяснения передачи волнового движения важно, чтобы Эфир обладал свойством упругости.

Как указывает Янг в своей Первой гипотезе, [\[6\]](#) Эфир обладает таким свойством эластичности, но с развитием научных знаний и исследований можно сказать, что эластичность эфира перешла из гипотетической стадии в состояние реального факта и эксперимента. И Маккаллах, и Френель предположили это свойство упругости эфирной среды, чтобы объяснить определенные явления света.

Однако, помимо атомарности Эфира, чрезвычайно трудно понять, как ему может принадлежать такое свойство. Атомы представляют собой чрезвычайно мелкие частицы, обладающие свойством эластичности, или способностью восстанавливать свою первоначальную форму после деформации или изменения формы. Следовательно, если Эфир атомарен, как указано в [статье 44](#), то сразу можно легко понять, как Эфир в целом может обладать свойством эластичности. Атомы эфира должны быть непостижимо малы, поскольку световые волны распространяются с огромной скоростью 186 000 миль в секунду.

Какой, следовательно, должна быть атомная вибрация, которую подразумевает такое утверждение? Если, с другой стороны, предположить, что Эфир непрерывен и неатомен, то

должно быть видно, насколько чрезвычайно трудно объяснить эластичность эфира, поскольку кажется абсолютно невозможным, чтобы среда, которая является непрерывной и неатомной, была способна передавать волны света с конечной скоростью.

Следовательно, помимо атомарности того или иного вида, упругость эфира является предположением, неверным с философской точки зрения, поскольку оно противоречит той простоте концепции, изложенной Ньютоном, а также противоречит всему опыту и, таким образом, нарушает второе правило философии.

Поэтому следует сказать, что эфир совершенно эластичен; настолько идеально эластичен, что восприимчив к малейшему прикосновению любой природной вещи, так что даже атом, настолько маленький, что его нельзя увидеть в самый мощный микроскоп, все же настолько эластичен в этой эфирной среде, что малейшее движение или вибрация одного из этих атомов, хотя движение и произошло **Ошибка! Закладка не определена.** не превышает 20-или 40-миллионной доли на дюйм, но даже это создало бы в эфирном океане эфирные волны, подобно тому, как тело, движущееся в воде, создает водяные волны, которые, расходясь от места своего рождения, порождают другие, и этот процесс продолжается до тех пор, пока они не достигнут границы воды, в которой они были созданы. Именно так обстоит дело с этими Эфирными волнами, когда они однажды генерируются и приводятся в движение. Они создают других, и этот процесс продолжается и увековечивается; и, если его не остановить, он может продолжаться до тех пор, пока не достигнет самых пределов материальной необъятности и пространства.

Возможно, необходимо только сказать относительно совершенства эластичности эфирной среды, что, хотя требуется от 40 000 до 69 000 волн, чтобы заполнить пространство протяженностью в один дюйм, все же это делается с такой чудесной быстротой, что позволяет преодолеть расстояние в 186 000 миль за короткий промежуток времени в секунду; или, принимая количество эфирных волн, составляющих дюйм, равным 50 000, его эластичность такова, что он совершает $50\,000 \times 186\,000 \times 12 \times 5280$ колебаний за одну секунду времени.

Мы уже видели в [статье 39](#), что согласно Закону Бойля и Марриотта, скорость волнового движения, такого как звук в воздухе, определяется отношением упругости среды к ее плотности. Если температура атмосферы остается неизменной, то *упругость* изменяется в той же пропорции, что и ее плотность.

Согласно [статье 45](#), Эфир обладает тяготением, и этот факт создает разную степень плотности в эфирной атмосфере атома, планеты или метеора, солнца или звезды; та часть эфира, которая наиболее плотна ближе всего к центральному телу и становится реже, чем дальше мы удаляемся от этого тела.

Теперь сразу возникает вопрос, каково влияние повышенной плотности Эфира вблизи тела на эластичность Эфира?

Исходя из аналогии со звуком в воздухе, мы приходим к выводу, что Закон Бойля и Марриотта в равной степени применим как к эфиру, так и к атмосфере любой планеты. То есть, если температура любого слоя Эфира остается неизменной, то эластичность эфирной среды в этом слое пропорциональна его плотности, так что, хотя гравитационное свойство Эфира делает его более плотным ближе к центральному телу, тот факт, что эластичность пропорциональна плотности, не влияет на передачу какого-либо волнового движения.

[6] Фил. Пер., 1802.

Статья 48. *Эфир обладает Инерцией.* -Из статьи 40 мы видели, что вся материя обладает инерцией, причем инерция является тем свойством материи, благодаря которому она не может сама по себе изменить свое состояние движения или покоя. **Ошибка! Закладка не определена.**

Следовательно, если Эфир - это материя, то он также должен обладать инерцией. Это свойство инерции уже постулировано учеными для Эфира, и в этой степени оно согласуется с Правилами философии. Профессор Тиндаль, ссылаясь на инерцию эфира, пишет: “Движение Эфира, сообщаемое материальным субстанциям, приводит их в движение. Следовательно, оно само должно быть субстанцией. Эфир - это субстанция, наделенная инерцией и способная, в соответствии с установленными законами движения, передавать свое движение другим субстанциям”. [7]

Опять же, лорд Кельвин в своем Обращении к Британской ассоциации в 1901 году о “Скоплении гравитационной материи в любой части Вселенной” заявляет: “Эфир мы относим к отдельному виду материи, обладающему инерцией и т.д.”. Следовательно, согласно Тиндалю, “Эфир - это вещество или среда, наделенная инерцией и способная, в соответствии с Законами движения Ньютона, передавать свое движение другим веществам”.

Если, однако, Эфир лишен трения, как обычно предполагалось, то он не может обладать инерцией, потому что в той мере, в какой тело обладает инерцией, в этой степени оно противостоит отсутствию трения.

Инерция на самом деле эквивалентна массе или количеству материи, измеряемому силой тяжести, и если Эфир вообще обладает массой в каком-либо смысле, как это должно быть, если это материя, то, обладая массой или утяжелением, он должен оказывать сопротивление любому телу, движущемуся через него, и до такой степени не может быть лишен трения. Предполагать, что Эфир лишен трения и все же обладает инерцией, значит предполагать нечто совершенно противоположное всем Правилам философии и, следовательно, опыта.

Я уже показал, что среда без трения противоречит всей философии и опыту и является аномалией во вселенной.

Исходя из строго философского предположения, что Эфир - это материя, а следовательно, атомарная и тяготеющая, весь вопрос об инерции эфира сводится к обычному опыту. По крайней мере, на мой взгляд, трудно представить массу без веса или без атомарности, и все же такова нефилософская позиция современного состояния науки по отношению к Эфиру. Другими словами, хотя предполагается, что Эфир обладает инерцией, которая зависит от массы, измеряемой силой тяжести, все же предполагается, что он не является гравитационным, то есть что масса Эфира вообще не имеет веса и, следовательно, не является массой, что противоречит само себе. Из статей 44 и 45, однако, мы увидели, что, если придерживаться строго философии, Эфир должен быть атомарным, а также гравитационным. Теперь можно легко понять, как она может обладать инерцией, как и любая другая материя, и поэтому **Ошибка! Закладка не определена.** способна получать движение от другой материи, а также передавать это движение другой материи.

Так что, где бы ни было движение любого рода в Эфире, будь то в форме вибрационного движения в виде тепла, или волнообразного движения в виде света, или вращательного

движения в виде электричества, эти движения будут воздействовать на прилегающую материю таким же образом, как движение любой другой движущейся материи влияет на любое тело, с которым она соприкасается.

Исходя из того факта, что Эфир обладает инерцией, а также тяготением, мы должны теперь изменить нашу концепцию этой универсальной заполняющей пространство среды, и вместо среды без трения, которая неспособна придать движение какому-либо телу, мы должны теперь помнить впредь, что Эфир - это материя, которая обладает инерцией и, следовательно, способна не только оказывать сопротивление любому телу, движущемуся через нее, например комете или метеору, но также передавать движение, которое оно может получить любым способом, любой другой материи, например планете, спутнику или солнцу, которые могут в нем плавать.

С этим философским взглядом на Эфир, который полностью согласуется с нашими первым и вторым Правилами философии, мы сможем дать физическое объяснение Закону тяготения, поскольку теперь у нас есть физическая среда, существующая во всем атомном, солнечном и звездном пространстве, которая может как принимать движение, так и передавать это движение другим телам. Другими словами, у нас есть среда, которая может как толкать, так и тянуть.

[7] *Лекции о свете.*

Статья 49. *Эфир поддается впечатлению.*--Еще одним характерным свойством этой эфирной среды является то, что она столь же идеально поддается впечатлению, сколь и эластична. Настолько совершенно впечатлительный, что он принимает, сохраняет и увековечивает на протяжении тысячелетий и на неисчислимых для человеческого разума расстояниях каждое передаваемое ему впечатление света, формы, цвета, оттенка и тени; и это тоже с совершенной точностью, которую ничто не искажает, даже до мельчайших и бесконечно малых деталей.

Следовательно, независимо от расстояния, везде, где есть материя для улавливания и отражения полученных впечатлений, там эти впечатления света (и все, что в светимости задействовано и содержится) становятся видимыми и раскрываются, и везде, где есть сила зрения для приема и концентрации этих Эфирных или световых волн, там не только светимость, но и все, что составляет это светимость и вовлечено в нее, становится сразу видимым.

Именно с помощью этого средства мы видим цвет, оттенки и формы солнц и планет; звезд, созвездий и т.д., со всеми разнообразными формами, конфигурациями и движениями небесных явлений. Все без исключения, малые или великие, сверкающие или пылающие, солнце или планета, всегда создают или генерируют Эфирные волны и впечатляют их всеми **Ошибка!** **Закладка не определена.** деталями и конкретикой своей природы и существования; и эти Эфирные волны всегда несут на своих мистических крыльях полученные впечатления, неся информацию, данную с молниеносной скоростью, до самых пределов бесконечного пространства или материальной вселенной; за пределы которой не существует ничего, кроме вечно живой и активной энергии Божественного, единственной неограниченной и абсолютной бесконечности.

Именно благодаря перехвату и концентрации этих волн нашими способностями восприятия с помощью гигантских возможностей телескопа мы получаем предоставленную информацию или

становимся осведомленными о природе и существовании различных светов, цветов, оттенков и теней небесных тел.

Зрение, которому помогает гигантская мощность телескопа, собирает и концентрирует эти эфирные волны в совершенное изображение тех вещей, которые их породили, и таким образом раскрывает нам знание о далеких вещах, их существовании, природе, характеристиках, свойствах и силах.

Таким образом, мы видим солнечную сферу с ее огромными пылающими огнями, узнаем о ее характере и силе, видим ее огромные пятна, дрожащую бахромой пламени и высоко вздымающиеся протуберанцы или наблюдаем за ее медленно вращающейся формой.

Таким образом, мы видим планеты, которые вращаются вокруг него; быстроногий Меркурий с его удивительной скоростью и ослепляющую Венеру с ее серебряным блеском; Марс, бог войны, с его красноватым сиянием, и могущественный Юпитер с его оранжевым оттенком, и желтый Сатурн с его таинственными кольцами, голубой Уран и более отдаленный Нептун со всеми принадлежащими ему спутниками.

Затем далеко-далеко сияющий Сириус- Собачья Звезда, Лебедь, Центавр, Большая Медведица и тысяча других.

Плеяды и двадцать миллионов солнц, образующих нашу собственную галактику и Млечный Путь, со всеми их разнообразными цветами, оттенками белого, золотистого, оранжевого, рубинового, красного и синего, зеленого и серого, серебристого, фиолетового и желтого, светло-коричневого и палевого, изумрудного и зеленого, сиреневого и медного. Таким образом, мы видим далекий Орион, такой далекий, что быстроногому Свету со скоростью более одиннадцати миллионов миль в минуту приходится путешествовать более тридцати тысяч лет, прежде чем он преодолеет пропасть, которая отделяет его от нас, и принесет нам весть о своем существовании там.

Тогда спектроскоп с его раскрывающей способностью буквально разрывает на части волну за волной и раскрывает мистическое послание, которое несет каждая из них, о далеких вещах, из которых они происходят, о всех без исключения видах.

Таким образом, мы знаем, что в солнечных огнях постоянно горят такие вещества, как водород, кислород и азот, а также в парообразном состоянии алюминий, натрий, железо, магний, кобальт, кальций, хром, медь, марганец, цинк и другие. **Ошибка! Закладка не определена.**

Таким образом, световые волны распространяются повсюду и исходят от всех материальных вещей. Они исходят от нашего собственного солнца, врываются внутрь и заполняют воздушную завесу земли, атмосферу; и “Каждый маленький атом материи, подобно зеркалу, отражает и переотражает их, как бы забавляясь, отбрасывая каждый световой луч от одного к другому, увеличивая и усиливая его бесконечным количеством отражений” (Гершель), а затем все целиком, подобно огромному мультизеркалью, так смешивают их, что они выходят на поверхность земли в том мягком сиянии, которое мы называем Светом, и купаются в нем, как в море нежной славы.

Статья 50. *Эфир: его движения.* -Вопрос о точном движении Эфира - это вопрос, который привлекал внимание ученых на протяжении многих лет и который в настоящее время

привлекает внимание некоторых из наших самых передовых ученых не только в этой стране, но и в других странах.

Находится ли Эфир в космосе в состоянии покоя или движется, так сказать, вместе со всеми плавающими в нем телами, является вопросом величайшей важности для ученых и философов в целом, поскольку особый характер движений Эфира, которые либо предполагаются, либо приписываются ему из аналогий Природы, несомненно, имеет важнейшее отношение не только к движениям всех планет и спутников, но также к таким вопросам, как абберация света, и к таким трудностям, которые представлены лордом Кельвином в его статье “Облака в волновой теории”. света" (*Phil. Mag.*, июль 1902 г.).

Вряд ли мне нужно указывать, что гипотеза о том, что Эфир обладает тяготением, обязана сыграть наиболее важную роль в рассмотрении и развитии этого этапа изучения универсальной эфирной среды. Однако в мои намерения на данном этапе работы не входит полностью углубляться в развитие этого аспекта предмета.

Применение этого принципа будет рассмотрено в нужное время и в нужном месте. Однако обычно предполагается, что Эфир находится в состоянии покоя в пространстве и что земля, планеты, солнце и все звезды движутся в нем с различной скоростью, хотя, как указывает лорд Кельвин, такое предположение покрыто облаком, которое до настоящего времени “такое же плотное, как и всегда”. Конечно, если Эфир находится в состоянии покоя, а планеты и другие небесные тела движутся в нем с различной скоростью, тогда единственное предположение относительно Эфира состоит в том, что в нем нет трения, но, как я показал в [статье 45](#), это противоречит всем философским рассуждениям, а следовательно, опыту и наблюдениям.

Следовательно, мы должны постулировать для Эфира такие движения, которые будут соответствовать всем Правилам философии, то есть будут простыми по концепции, будут находиться в гармонии с нашим опытом и наблюдениями, **Ошибка! Закладка не определена.** и которые будут удовлетворительно объяснять явления, которые стремятся объяснить, то есть универсальный закон тяготения; ибо именно благодаря свойствам, объединенным с движениями Эфира, физическая причина Эфира возникает. объяснить можно только силу тяготения.

Давайте вернемся на минуту или две к вопросу о неподвижном Эфире и спросим себя, где доказательства такого предположения? Переставало ли когда-нибудь солнце светить или посылать свои световые волны с их огромной скоростью через солнечную систему? Что касается опыта и наблюдений, я никогда не читал ни о каких записях такого факта или о том, что световые волны перестали исходить от солнца и наполнять солнечную систему эфирными волнами.

Это верно не только для солнца, но и в равной степени для каждой планеты и спутника, каждого метеора или кометы, каждой звезды и солнца, которые существуют или обитают в этой эфирной среде; ибо, как уже было показано ([статья 49](#)), каждое тело излучает эфирные волны, и эти волны распространяются во всех направлениях в сферической форме.

Истина заключается в том, что вселенский Эфир находится в вечном движении, и это движение формирует физическую жизнь вселенной. Если бы было возможно уничтожить движение, тогда вся ткань Вселенной развалилась бы на куски, и красота, порядок и гармония небесного механизма были бы заменены беспорядком, неразберихой и окончательным разрушением.

Возьмите любую аналогию с природой и посмотрите, чему такая аналогия нас учит. Посмотрите на любую планету, солнце или звезду. Находим ли мы какую-либо из них неподвижной? Почему от самого маленького метеорита или спутника до самой большой звезды, сияющей на небесном своде, нет ничего, кроме движения; каждый спутник, планета, солнце и звезда движутся все дальше и дальше, всегда и во веки веков, пока не завершат свой путь и не прекратят свое существование. Но отдыхать - никогда! Такая вещь, как покой, неизвестна во всей вселенной, будь то атомные системы материи или системы звезд и солнц, образующие вселенную миров.

Возьмем другой пример - океан! Находится ли он когда-нибудь в состоянии покоя с его непрекращающимися волнами и приливами? Стоял ли читатель когда-нибудь на берегу и видел океан, когда он был абсолютно спокоен или когда прекратился прилив? Даже думать о такой возможности почти абсурдно. Тот же аргумент применим и к воздуху с его регулярным движением ветров. Теперь, что касается эфирной и вселенской среды, то здесь наблюдаются такие же регулярные движения, как течение прилива вокруг земли, или вращение спутника вокруг планеты, или планеты вокруг Солнца.

И что не менее важно, все движения могут быть так же удовлетворительно объяснены с физической точки зрения, как течение прилива или вращение планеты. **Ошибка! Залладка не определена.**

Из года в год движения Эфира остаются неизменными, управляются одними и теми же законами и производят одни и те же эффекты. Век за веком Эфир двигался, создавая своими различными движениями непрерывность той красоты, порядка и гармонии, которые управляют Вселенной в целом.

Я уже указывал в [статье 45](#) на влияние Гравитации на Эфир, окружающий каждый спутник, или планету, или звезду, или солнце. Когда каждый спутник, или планета, или звезда движется во вселенском Эфире, они забирают с собой окружающий их Эфир, как указано в [статье 45](#), точно так же, как каждая планета или солнце забирает с собой свою собственную атмосферу, которая поддерживается в контакте с ними той же самой силой Притяжения.

В дополнение к этому движению эфирной атмосферы в пространстве, существуют и другие движения того же самого тяготеющего Эфира, которые необходимо принимать во внимание, прежде чем можно будет прийти к полному и адекватному представлению обо всех движениях Эфира.

Однако на данном этапе я не намерен полностью вдаваться в подобные движения, а скорее хочу подвести к ним итоги на основе рассмотрения гипотез, выдвинутых такими людьми, как Рэнкин, Чаллис, Максвелл, лорд Кельвин, Маккаллаг и Гельмгольц, и на основе рассмотрения таких гипотез в области тепла, света и электричества, чтобы иметь возможность сформировать научную концепцию собственных движений Эфира, а также философскую концепцию.

Ошибка! Залладка не определена.

ГЛАВА V

ЭНЕРГИЯ

Статья 51. *Энергия.*--Во времена Ньютона и долгое время после него вся энергия называлась "Силой". Таким образом, Ньютон в своих Законах движения ссылается на действие сил на неподвижные или движущиеся тела и показывает, как движение любого тела осуществляется приложенной силой. (Статья 13.)

По мере развития науки и проведения научных исследований в областях тепла, света и электричества мы обнаруживаем, что различные силы начали конкретизироваться, в результате чего такие термины, как электрическая сила, магнитная сила, химическая сила и т.д., стали обычными и привычными терминами. Поскольку постепенно стало известно, что один конкретный вид силы является результатом действия другого вида, миру были даны такие термины, как Соотношение сил (Гроув), в котором он доказал, что всякий раз, когда один вид силы проявляется в виде тепла или света, это происходит за счет другого вида силы, такого как электричество.

Однако в более поздние годы в философию проник другой термин, и вместо термина "Сила", который имеет очень расплывчатый и неопределенный характер, появился термин "Энергия", хотя "Сила" и "Энергия" не совсем синонимичные термины. Таким образом, электричество, тепло и свет являются формами энергии и преобразуются друг в друга точно так же, как были преобразованы силы. Таким образом, мы получаем преобразования энергии таким же образом, как у нас были преобразования силы, и сохранение энергии таким же образом, как у нас было сохранение силы.

Однако даже термин "Энергия" в настоящее время заменяется чем-то более определенным и простым, и вместо термина "Энергия" мы обнаружим, что в развитии этой фазы природных явлений этот термин заменяется простой идеей движения или способов движения, и что все формы энергии, такие как свет, тепло, магнетизм и электричество, и даже сама Гравитация, обусловлены движением того или иного вида. Мы, однако, приблизимся к этой истине, кратко обратившись к термину "Энергия" и увидев, что он подразумевает и воплощает.

Таким образом, энергия - это то свойство, которым обладает тело, благодаря которому оно способно выполнять работу. Таким образом, наши представления о работе дают нам наше представление об энергии. **Ошибка! Закладка не определена..** Например, когда поднимается вес, выполняется работа, и в процессе затрачивается определенное количество энергии. Кроме того, объем выполняемой работы пропорционален поднятому весу и высоте, на которую поднято тело. Работа выполняется вопреки сопротивлению, так что всякий раз, когда сопротивление преодолевается, результатом становится работа. Например, предположим, что один фунт поднимается на высоту одного фута вопреки силе тяжести, затем работа выполнена, и этот объем работы известен как фут-фунт.

Если тело весит десять фунтов и его поднимают на десять футов, проделанная работа равна десяти фунтам, умноженным на десять футов (10×10 равно 100), так что объем проделанной работы в сто раз больше, чем при подъеме одного фунта на высоту одного фута.

Поскольку любой вес, по сути, является гравитационной мерой, зависящей от силы тяжести в данном месте, то всякий раз, когда тело поднимается, выполняемая таким образом работа выполняется против силы тяжести земли.

Работа также совершается, как указывает Ньютон в первом и втором законах, всякий раз, когда мы прикладываем силу к любому телу, неподвижному или уже находящемуся в движении. Результаты всех наблюдений и экспериментов доказывают, что всякий раз, когда у нас есть два тела, над которыми выполняется работа, объем работы определяется количеством энергии, передаваемой от одного тела к другому, и что фактическое количество энергии, полученное одним, равно количеству энергии, потерянной другим.

Энергия всегда находится в связи с материей, так что материю иногда называют Носителем Энергии. Следовательно, везде, где мы находим энергию любого рода, мы находим и материю, поскольку они неразрывно связаны друг с другом. Таким образом, везде, где у нас есть тепло, мы имеем материю в определенном состоянии движения, обычно понимаемом как колебательное движение, везде, где у нас есть свет, который также является формой энергии, у нас также есть материя в движении, то есть Эфир, в состоянии периодического волнового движения; и везде, где у нас есть электричество, мы снова имеем материю, возможно, во вращательном движении, как мы увидим позже. Таким образом, энергия - это сила, которой обладает тело для выполнения работы.

Статья 52. *Сохранение энергии*.-- Принцип сохранения энергии был впервые сформулирован Майером в 1842 году. Принцип может быть определен следующим образом: общее количество всей энергии, такой как свет, тепло, электричество и магнетизм, гравитация и т.д., в Природе неизменно; так что, согласно этому закону, вселенная обладает запасом энергии, количество которой неизменно на протяжении всего времени. Энергия может переходить из одной формы в другую, но общее количество всегда остается неизменным. Почти нет необходимости говорить, что это принцип, который, **Ошибка! Закладка не определена.** подобно сохранению материи, не поддается абсолютному доказательству, но его предположение время от времени сильно помогало научной мысли и спекуляциям. Клерк Максвелл говорит (*Теория теплоты*) по этому поводу: “Общая энергия любого тела - это величина, которая не может быть ни увеличена, ни уменьшена никаким взаимным действием тел, хотя она может быть преобразована в те формы, к которым восприимчива энергия”.

Сохранение энергии неразрывно связано с сохранением вещества ([статья 30](#)). Их нельзя разделить, потому что, если энергию можно найти только в связи с материей, тогда, если закон сохранения материи рухнет, вместе с ним рухнет и принцип сохранения энергии. Следовательно, энергия, как и материя, не может быть разрушена или создана каким-либо известным человеку процессом. Как не известно процесса, ни в химическом, ни в физическом мире, с помощью которого человек мог бы создать новую материю, так и в отношении энергии любого рода, не известно процесса, с помощью которого человек мог бы создать или даже уничтожить мельчайшую из существующих форм энергии. Если энергия появляется в каком-либо теле или в какой-либо определенной форме, то это исключительно из-за потери энергии в каком-либо другом теле или в какой-либо другой форме.

Следовательно, все изменения энергии - это просто изменения, вызванные различием в форме, в которой проявляется энергия. В какой-то момент это проявится в форме света, затем тепла, затем в механическом движении и так далее. Джоуль дал нам несколько хороших иллюстраций

этого принципа сохранения энергии. Он показал нам, как электричество можно превратить в тепло, а тепло - в работу. Когда свет, который является формой энергии, поглощается любым непрозрачным телом, обнаруживается, что тело, которое его поглотило, стало более горячим. Энергия света не была уничтожена, но поскольку его энергия не может пройти через непрозрачное тело, она была использована для возбуждения частиц и атомов этого тела, которое в результате становится более горячим.

Таким образом, исходя из принципа сохранения энергии, который действует не только в нашем планетарном мире, но и во всем солнечном и звездном пространстве, да и вообще во всей вселенной, мы приходим к выводу, что общее количество энергии во Вселенной неизменно. В эволюции и развитии миров и в разрушении этих миров по прошествии длительных периодов времени, во всех разнообразных проявлениях тепла, света, электричества и магнетизма, связанных с развитием и разрушением каждого земного шара, общая сумма энергии Вселенной остается неизменной. Метеоры могут врываться в атмосферу планет и растворяться в эфире из-за трения, кометы могут растворяться в составляющих их газах при приближении к солнцу, вода может превращаться в пар под воздействием тепла летнего солнца, растительность может образовываться из, по-видимому, мертвой материи, а затем эта растительность может сама распадаться и возвращаться в пыль, из которой она была создана, но на протяжении всех этих процессов рождения и смерти При эволюции и деволуции совокупность активной живой энергии, которая связана со всеми явлениями, остается неизменной. Таково учение о великом принципе сохранения энергии, сформулированном Майером и Гельмгольцем.

Статья 53. *Преобразование энергии.* --Одной из главных характеристик энергии является то, что мы можем ее преобразовывать, и она в основном полезна для нас из-за ее способности трансформироваться, но при всех ее преобразованиях общее количество энергии остается неизменным. Преобразование энергии делает ее необходимой для существования всей жизни и для всех физических изменений во вселенной. Майер показал нам, что вся энергия в Солнечной системе в первую очередь получает свое существование от солнца, и что вся растительная и физическая жизнь обязана своим продолжающимся существованием энергии, которая изливается солнцем на планетные миры. Таким образом, энергия всегда течет от солнца в окружающее пространство в форме света, тепла и электричества, причем средой ее прохождения является вселенский эфир.

Этот принцип преобразования учит нас, что тепло может быть преобразовано в электричество; что свет может быть преобразован в тепло, или электричество может быть преобразовано либо в тепло, либо в свет, либо и в то, и в другое. Этот принцип преобразования естественным образом вытекает из принципа сохранения энергии; потому что, если энергия не может быть уничтожена каким-либо образом, но вынуждена исчезнуть в результате какого-либо процесса, она должна появиться вновь в какой-то другой форме и, следовательно, была преобразована из своего первоначального состояния. Так что всякий раз, когда исчезает один вид энергии, абсолютно необходимо, согласно принципу сохранения энергии, производить какой-то другой вид. Не может быть никакой реальной потери или разрушения.

Это подводит нас к следующему пункту, касающемуся этого принципа трансформации, который заключается в том, что все преобразования энергии происходят в фиксированных пропорциях. Когда сжигается определенное количество угля, вырабатывается определенное количество

тепла, или тепловой энергии, как это иногда называют, и количество произведенного таким образом тепла определенно пропорционально количеству потребленного угля.

Если бы определенное количество угля сжигалось в совершенной паровой машине, то есть в такой, в которой не было бы потерь тепла, то также выполнялся бы определенный объем механической работы, который был бы строго пропорционален теплу, выделяемому при потреблении угля. Таким образом, когда уголь загружается в двигатель, потенциальная энергия угля преобразуется в кинетическую энергию пара, и это **Ошибка! Закладка не определена.** снова преобразуется в фактическую механическую энергию самого двигателя, с помощью которого выполняется работа по вождению, толчку или буксировке поезда, и объем проделанной работы пропорционален потребленному углю. Примеры трансформации распространены, и их может увидеть любой человек, живущий в большом городе. Таким образом, на любой электрической станции или конечной остановке электрического трамвая эти преобразования различных форм энергии являются очень знакомыми зрелищами. Сначала происходит преобразование угля в печи в тепло. Это тепло преобразует воду в пар, движение которого передается соответствующим оборудованием в динамо-машину, продуктом которой является электричество. Затем это электричество передается по проводам, и оно выполняет работу, перемещая трамваи по подключенной трамвайной системе, или оно может быть преобразовано в тепло в угольной нити накала в самом вагоне, которая, если ее достаточно нагреть, затем будет производить электрический свет. Таким образом, начиная с угля, мы имеем несколько преобразований из него в формы тепла, света, движения и, наконец, механической энергии, которая приводит к Работе. Возникает вопрос о том, каков закон эквивалентности в отношении преобразования энергии. То есть, если у нас есть определенное количество энергии данного вида, то сколько энергии любого другого вида может быть произведено с ее помощью? Частично ответ можно найти в заявлении, сделанном Джоулем в 1843 году, которое практически воплощает то, что известно как первый закон термодинамики, и заключается в следующем: “Когда равные количества механических воздействий производятся любыми способами, из чисто тепловых источников или теряются в результате чисто тепловых воздействий, тогда равные количества тепла прекращают свое существование или генерируются, и на каждую единицу тепла, измеренную путем повышения температуры фунта воды на один градус F. вам придется затратить 772 фут-фунта работы”. Из этого закона мы узнаем, что тепло может быть использовано для выполнения работы, но при этом всегда расходуется определенное количество тепла. Также можно продемонстрировать, что электрические токи могут выполнять работу, но для генерации токов необходимо выполнить определенный объем работы.

Эта эквивалентность и преобразование преобладают во всех формах энергии, будь то механическая энергия, тепловая энергия или тепловая энергия, или электрическая энергия.

Статья 54. *Потенциальная энергия.* --Энергия была разделена на два класса, которые называются соответственно потенциальной энергией и кинетической энергией. Сначала мы рассмотрим первый.

Потенциальную энергию можно кратко определить как энергию положения.

Таким образом, если мы поднимаем тело с земли, энергия, которая была ему передана, является энергией положения, или потенциальной энергией. Ледник, расположенный высоко в горах, обладает потенциальной энергией из-за своего положения. Благодаря тому, что он расположен высоко в горах, он **Ошибка! Закладка не определена.** обладает способностью

выполнять работу при спуске, и если этот спуск будет очень внезапным, выполненная работа будет разрушительной, поскольку при своем внезапном спуске она может смести все дома и деревни. Таким образом, самым фактом своего возвышения он обладает способностью выполнять работу, которую утратил, когда спустился. Опять же, работа, выполняемая при заводке пружины часов, накапливается в виде потенциальной энергии и постепенно иссякает в виде движения или кинетической энергии.

Потенциальная энергия на самом деле является дополнительным принципом кинетической энергии. Иными словами, количество потенциальной энергии, потерянной любым телом, равно количеству кинетической энергии, полученной другим телом, которому эта энергия была передана. В случае падающего тела, когда потенциальная энергия уменьшается, кинетическая энергия увеличивается, но общее количество двух составляющих всегда остается неизменным. Это хорошо проиллюстрировано на примере качающегося маятника. Когда маятник находится в высшей точке своего колебания, его скорость или кинетическая энергия равна нулю, но в этой точке его потенциальная энергия наибольшая. По мере опускания потенциальная энергия уменьшается, но кинетическая энергия увеличивается. Когда маятник находится в самой низкой точке, его энергия полностью кинетическая, потенциальная энергия в этой точке равна нулю, в то время как он обладает достаточной кинетической энергией, чтобы снова поднять его на самый высокий уровень. На протяжении всего цикла этих операций общая сумма двух энергий всегда остается неизменной.

Профессор Тейт указывает в своей книге "*Последние достижения физической науки*", что доступные источники всей потенциальной энергии можно разделить на четыре класса:

- 1-й. Топливо.
2. Пища животных.
- 3-й. Энергия воды.
4. Энергия приливной воды.

Все это различные формы потенциальной энергии. Под видом топлива он включает не только древесину, уголь, но и все формы материи, которые могут быть использованы или сожжены при нагревании, или растворены химическими веществами. Таким образом, цинк и свинец, которые используются в батареях, являются всего лишь видами топлива. То, что потенциальная энергия содержится в таких вещах, как древесина и уголь, является обычным опытом. Все наши угольные месторождения являются хранилищами энергии, которые давным-давно получали свою энергию в растительной форме от солнца, и эта энергия сейчас используется для привода наших машин, обогрева наших домов и освещения наших городов. Было подсчитано, что фунт угля выделил бы 14 000 тепловых единиц, что равно 11 000 000 фут-фунтов работы, что также равно объему работы, который лошадь может выполнить за пять часов. Опять же, вся пища, будь то **Ошибка! Закладка не определена.** будь то пища животных в виде овощей и растительности или человека в виде хлеба, мяса и т.д., Все это формы потенциальной энергии, или энергии, которая запасена в материи. Все виды пищи содержат определенное количество энергии, которая расходуется организмом на накопление ненужных тканей и передачу энергии физическому телу.

Опять же, все формы энергии воды, будь то течение реки или приливно-отливное движение моря, обладают большим количеством потенциальной энергии, которая может быть использована для выполнения механической работы. Они также обладают кинетической энергией, или энергией движения. Мы находим примеры обладания потенциальной энергией реками и приливами в том факте, что при падении с более высокого уровня на более низкий их можно заставить выполнять механическую работу, как в случае вращения водяного колеса при падении воды, движение которой передается машинам, и результатом являются различные формы работы. В Швейцарии и Америке энергия падающей воды используется для выработки электроэнергии, с помощью которой деревни и поселки снабжаются электрическим светом по очень низкой цене.

Статья 55. *Кинетическая энергия.* --Кинетическая энергия может быть определена как энергия движения и представляет собой энергию, которой обладает тело в результате своего движения. Таким образом, движущееся тело обладает кинетической энергией, которую оно должно передать какому-либо другому телу, прежде чем его можно будет привести в состояние покоя. Тело может быть просто атомом, как вихревой атом, но если оно находится в движении, как и все атомы, то оно должно обладать кинетической энергией, которая может быть передана другому атому при столкновении или каким-либо другим способом. Как уже указывалось в предыдущих статьях, кинетическая и потенциальная энергии дополняют друг друга, общая сумма двух составляющих всегда остается неизменной в любом цикле работы в соответствии с принципом сохранения энергии. Мы получаем хороший пример этого колебания от кинетического к потенциальному, *и наоборот*, в планетной системе. Когда земля находится дальше всего от Солнца, ее скорость и, следовательно, кинетическая энергия находятся в самой низкой точке; но там потенциальная энергия наибольшая. Однако по мере того, как земля поворачивается по своей орбите и снова начинает приближаться к Солнцу, ее потенциальная энергия уменьшается, в то время как кинетическая энергия увеличивается с увеличением скорости. Таким образом, к тому времени, когда он достигает ближайшей к солнцу части своей орбиты, его скорость и, следовательно, кинетическая энергия максимальны, в то время как потенциальная энергия минимальна. Затем, когда земля проходит вокруг своего перигелия, кинетическая энергия расходуется на то, чтобы помочь земле преодолеть притяжение солнца. Таким образом, происходит это колебание от кинетического к потенциальному и от потенциального к кинетическому из года в год, по мере того как земля совершает свой цикл вокруг своего центрального тела - Солнца. **Ошибка! Закладка не определена.**

Профессор Тейт в работе, упомянутой в предыдущей статье, приводит примеры кинетических форм энергии под следующими заголовками:

1-й. Ветры.

2. Потоки воды.

3-й. Горячие источники и вулканы.

Легко видеть, что ветер - это форма энергии, поскольку у нас есть бесчисленные примеры силы, которую он проявляет. Этой кинетической энергией пользуются с помощью ветряных мельниц, в которых энергия ветра передается вращающимся парусам, а оттуда и механизмам, результатом чего являются различные формы механической работы, как, например,

измельчение зерна или перекачка воды. Было даже рассчитано давление или энергия ветров, примерами чего являются следующие цифры:

скорость в милях в час.	сила в фунтах. на квадратный дюйм ноги			
1	мил. 005	фунтов	за	кв.
5	" 123	"	"	"
10	" "	.496	"	"
15	" "	"	1,11	"
20	" "	"	"	"
30	" "	"	"	"
40	" "	7,9	"	"
50	" 12.5	"	"	"

В случае водных потоков, независимо от того, имеют ли они форму речных течений или океанских течений, как уже указывалось в предыдущей статье, вопрос о потенциальной энергии, или энергии положения, связан с их кинетической энергией. Воду берут на определенной высоте, а затем дают ей упасть на более низкий уровень, и при ее падении с высокого уровня на более низкий ее кинетическая энергия используется для приведения в движение мельничных колес, и таким образом выполняется работа, кинетическая энергия воды преобразуется в движение машины. Это оборудование может использоваться для приведения в действие динамо-машины, и таким образом может вырабатываться электрический свет, или оно может приводить в действие электродвигатель, который может выполнять все виды механической работы. Великий основополагающий принцип кинетической или потенциальной энергии заключается в том факте, что везде, где у нас есть энергия любого вида, будь то связанная с водой, ветром или эфиром, у нас есть способность выполнять работу, количество которой зависит от количества энергии, существующей в материи, являющейся проводником энергии.

В [статье 50](#) было указано, что Эфир обладает несколькими видами движений. Из сферы света и тепла мы узнаем, что Эфир обладает определенными движениями, которые всегда совершаются в направлении от центрального тела, что порождает световые и тепловые волны. Эта **Ошибка! Закладка не определена.** из этого окончательно следует, что Эфир обладает кинетической энергией, и, следовательно, обладая этой энергией, он также обладает способностью совершать работу. Следует помнить, что мы больше не имеем дела со средой без трения, а с гравитирующей средой, обладающей массой и инерцией, и, следовательно, везде, где у нас есть Эфир в движении, у нас есть кинетическая энергия или способность совершать работу; и эта работа будет соответствовать определенному виду движения, которое оказывается на любое тело эфирными движениями, и будет в равной степени подчиняться Законам движения Ньютона.

Статья 56. *Энергия и движение.* --Однако в последние годы был достигнут прогресс в понимании термина "Энергия", что приводит его в большее соответствие с той простотой концепции и соответствием опыту, которые являются самой основой всей философии. Вместо термина "Энергия" в настоящее время используется другой термин для обозначения сил, формирующих жизнь Вселенной, и этим термином является слово "Движение".

Профессор Пойнтинг говорит: "Вся энергия - это энергия движения" (*Отчет Британской ассоциации*, 1899).

Таким образом, движение является фундаментальным принципом всех явлений. Если мы проанализируем все формы энергии, с которыми мы знакомы, то вскоре обнаружим, что они представляют собой всего лишь переход одной формы движения в другую. Таким образом, мы увидим, что тепло - это способ движения, как было доказано Тиндалем, что свет - это другой способ движения, и что электричество - это тоже способ движения. Вряд ли мне нужно указывать, что этот прогресс в нашей концепции энергии находится в строгом соответствии с Правилами философии. Во-первых, концепция проста. Когда мы говорим, что тело обладает энергией, будь то потенциальная энергия или кинетическая энергия, это не передает уму какой-то определенный конкретный факт, как это делает утверждение о том, что тело обладает движением. Каждый человек, знаком ли он с научным учением или нет, понимает и знаком со словом "Движение", поскольку это обычное явление повседневной жизни и опыта. Как Энергия была проще по концепции, чем ньютоновский термин "Сила", так и Движение проще по концепции, чем довольно расплывчатый и неопределенный термин "Энергия"; поэтому, когда мы говорим, что вся энергия - это энергия движения того или иного вида, мы утверждаем то, что является философски правильным.

Это также согласуется со вторым Правилom философии, поскольку оно находится в строгой гармонии с опытом и наблюдениями. Куда бы мы ни посмотрели, или на что бы мы ни посмотрели, мы обнаружим движение того или иного рода, будь то среди бесчисленных звезд, или в нашей собственной солнечной системе, или в любых явлениях на земле, или даже среди мира атомов в их мельчайших атомных системах. Такая вещь, как абсолютный покой, или застой, является **Ошибка! Закладка не определена.** неизвестен во вселенной. Везде, где есть материя, мы находим движение того или иного рода. Это может быть колебательное движение в виде тепла, или волновое движение в виде света, или вращательное движение в виде электричества, но движение того или иного рода неразрывно связано со всей материей. Таким образом, когда мы говорим, что вся энергия Вселенной - это энергия движения, и только движения, мы утверждаем то, что согласно второму Правилу философии является абсолютно правильным.

Далее, я хочу предположить, что при использовании термина "способы движения" вместо термина "энергия" будет выполнено третье правило философии. Ибо если все явления вселенной, будь то тепло, свет, электричество, обусловлены различными способами движения, то гравитация также должна быть объяснена с физической точки зрения каким-то эфирным движением. Я могу с уверенностью предположить, что это будет сделано, и в последующих главах этой работы будет показано, что Гравитация обусловлена движениями эфирной среды, которая заполняет все пространство. Поступая таким образом, все Правила Философии будут полностью соблюдены, и тогда гравитация будет приведена в соответствие со всеми другими формами движения, такими как тепло, свет, электричество и магнетизм, которые сами по себе являются способами движения, как будет показано в последующих статьях.

Статья 57. *Сохранение движения.* --Если верно, что вся энергия есть энергия движения, то принцип сохранения энергии также должен применяться ко всем способам движения, и тогда вместо него мы должны иметь принцип сохранения различных форм движения. Это определялось бы тем, что общее количество всего движения во Вселенной, такого как тепло и

свет, электричество, магнетизм, а также Гравитация, если это связано с движением Эфира, неизменно.

Могут происходить переходы от одной формы движения к другой, от тепла к свету и света обратно к теплу; от тепла к электричеству, а электричество к свету или теплоте; от Тяготения к теплу или к свету или даже к электричеству; но общая сумма целого остается той же.

Опять же, как принцип сохранения энергии неразрывно связан с сохранением материи, так и принцип сохранения всех способов движения также неразрывно связан с сохранением материи. Их невозможно разделить, так что везде, где мы получаем материю любого вида, мы получаем движение того или иного рода, либо в форме тепла, света или электричества, либо тех эфирных движений, которые производят явления, связанные с Гравитацией.

Как материя не может быть разрушена ни одним известным человеку процессом, так и движение не может быть уничтожено. В теории вихревого атома вещества этот принцип сохранения любого режима движения совершенно понятен, особенно если добавить к этой теории **Ошибка! Закладка не определена.** электронную теорию как основу вихревого атома. Атом в своем конечном состоянии представляет собой не что иное, как вращающийся эфир, и поскольку Эфир - это материя, мы видим, что, исходя из этой атомной основы, мы имеем даже в атомном мире иллюстрацию этого сохранения материи и движения, поскольку в таком атоме у нас нет ничего, кроме материи (*т. е.* Эфира) и движения. Поднимая идею на атомный уровень, скажем, что если атомы водорода или кислорода кратны этим вихревым атомам, то опять же во всех элементах или комбинации элементов мы не имеем ничего, кроме материи и движения. Опять же, поскольку все планеты и спутники, солнца и звезды являются всего лишь скоплениями элементов, мы имеем все те же два класса вещей, материю и движение, и поэтому от самого бесконечно малого существующего атома до самой массивной звезды, которая существует во вселенной, мы пронизываем их всех принципом сохранения движения, который для материи является источником всей ее активности, энергий и могущества. Следовательно, движение можно назвать почти вечным. Время от времени мы слышали термин "вечный двигатель". Философы время от времени пытались найти какое-либо применение этому вечному двигателю, но все усилия в этом направлении до настоящего времени оказались тщетными. В каком-то смысле вечного двигателя не существует. В другом смысле, это с точки зрения сохранения всех видов движения, поскольку движение не может быть уничтожено, следовательно, оно должно быть постоянным.

Абсолютно невозможно получить движение, кроме как за счет некоторой предшествующей энергии, которая сама по себе является формой движения. Потребовалось бы особое распоряжение Всемогущего Создателя, чтобы произвести движение из ничего, и я сомневаюсь, достигим ли такой результат, поскольку я считаю, что если Создатель в любой момент истории Вселенной приводил в движение какую-либо субстанцию, источником, из которого было получено это движение, была Его собственная Божественная Энергия, и в этом смысле физическое движение не было произведено из ничего. Такое предположение полностью противоречит всем философским рассуждениям и опыту. Я надеюсь рассмотреть этот вопрос либо в последней главе этой книги, либо в другой работе.

Статья 58. *Преобразование движения.* -- Опять же, если энергия - это энергия движения, и принцип преобразования энергии справедлив, то в равной степени верно и то, что все виды движения также могут быть преобразованы. Таким образом, тепло - это способ движения,

обусловленный вибрацией атомов, из которых состоит любое тело. Свет также является способом движения, обусловленным, насколько это касается солнечного света, периодическим волновым движением Эфира. В то время как электричество, как мы увидим позже, также обусловлено некоторой формой вращательного движения. Уже было показано (статья 54), что свет **Ошибка! Закладка не определена.** может быть преобразован в тепло, так что периодическое волновое движение света может быть преобразовано в колебательное движение тепла.

Тепло также может быть преобразовано в электричество, и если электричество представляет собой вращательное движение, то колебательное движение тепла может быть преобразовано во вращательное движение электричества. Опять же, поскольку электричество может быть преобразовано в свет, вращательное движение электричества, таким образом, может быть преобразовано в периодическое волновое движение света. Таким образом, во всех формах движения, с которыми мы знакомы, мы обнаруживаем, что этот принцип трансформации справедлив, так что каждая форма движения может быть прямо или косвенно преобразована в любой из других видов. Следовательно, всякий раз, когда исчезает один вид движения, абсолютно необходимо, согласно принципу сохранения движения, чтобы возник какой-то другой вид. Не может быть никакой реальной потери или разрушения движения. Она может быть преобразована, но не потеряна. Следовательно, при использовании соответствующего оборудования любая форма движения, с которой мы знакомы, может быть преобразована в другую форму, и при этом теряется не малейшее количество любой формы движения. Тепло может быть преобразовано в свет, а свет - в тепло; электричество - в свет, а свет - в электричество; тепло - в электричество, а электричество - в тепло. Действительно, начиная с любой одной формы, может быть произведен любой из других способов движения, прямо или косвенно, и механические эффекты или работа могут быть произведены каждым из них без исключения. Затем, опять же, порядок может быть обратным, поскольку при выполнении работы, которая представляет собой простое прикладное движение, может быть произведен любой из других способов движения. Таким образом, тепло может быть произведено трением, и если трение, являющееся результатом мускульной энергии, продолжаться достаточно долго, результатом будет свет в форме огня. При выполнении определенных видов работы, таких как вращение ручки электрической машины, будет вырабатываться электричество трения. Таким образом, не только все виды движения преобразуются в работу, но и сама работа может быть преобразована в виды движения, известные как тепло, свет, электричество и магнетизм.

Теперь, если гравитация обусловлена движением Эфира, и если верно, что все виды движения обратимы, то применение этого принципа также должно быть справедливо по отношению к Гравитации. Джоуль и другие продемонстрировали, что гравитацию можно преобразовать в тепло, свет и электричество. Сначала ее можно преобразовать в тепло. Джоуль провел ряд экспериментов, чтобы выяснить, какое количество тепла выделяется падающими телами, то есть телами, находящимися под действием силы тяжести. Из экспериментов он вычислил, что если один фунт. если вода упадет на расстояние 772 фута, это повысит температуру **Ошибка! Закладка не определена.** воды на один градус по Фаренгейту - то есть вода после ее падения будет на один градус горячее, чем когда она начала падать. Таким образом, здесь мы имеем точную эквивалентность определенной величины гравитационного движения, выраженную в терминах тепла. Таким образом, всякий раз, когда движение падающего тела, создаваемого силой тяжести, прекращается, выделяется тепло, а поскольку тепло является способом движения, из этого следует, что движение Силы тяжести было преобразовано в движение

тепла. Опять же, движение силы тяжести может быть преобразовано в движение света. Это может быть продемонстрировано следующим образом: лорд Кельвин предположил, что свет и тепло солнца поддерживаются падением на солнце метеоритов. Итак, причиной падения этих метеоритов на солнце является Притяжение Силы Тяжести, и поэтому, если падение этих метеоритов производит свет и тепло, из этого обязательно следует, что движение Силы тяжести, чем бы оно ни было вызвано, преобразуется в движение, известное как свет и тепло. Таким образом, можно видеть, что гравитация, рассматриваемая с точки зрения способа движения, сама по себе согласуется с принципом преобразования движения, и это косвенный аргумент в пользу того факта, что Гравитация сама по себе обусловлена определенными движениями вселенского Эфира.

Статья 59. *Движение и работа.* - В [статье 52](#) мы видели, что энергия - это способность, которой обладает тело для выполнения работы, объем работы, которую может выполнять тело, регулируется количеством энергии, которой обладает такое тело. В [статье 57](#) мы далее увидели, что любая энергия - это энергия движения, и что везде, где у нас есть энергия любого вида, будь то в форме света, тепла или электричества, мы имеем движение того или иного рода. Исходя из этого, мы приходим к выводу, что везде, где во вселенной у нас есть движение любого рода, будь то движение Эфира, ветра или воды, там у нас есть способность выполнять работу, и выполняемая таким образом работа будет пропорциональна движению, которым обладает среда. Объем работы, которую может выполнять воздух в движении, был измерен, как мы уже видели ([статья 55](#)), что воздух, движущийся со скоростью 30 миль в час, оказывает усилие $4\frac{1}{2}$ фунта на квадратный фут.

Также был измерен объем работы, которую может выполнять движущаяся вода. Несущая и эрозионная способности реки зависят от скорости ее течения. Было подсчитано, что скорость в три дюйма в секунду переносит мелкую глину; восемь дюймов в секунду - крупный песок; в то время как три фута в секунду переносят камни размером с яйцо.

Следовательно, если воздух, движущийся со скоростью 30 миль в час, может оказывать усилие $4\frac{1}{2}$ фунта на квадратный фут, то какой должна быть сила или давление эфирного движения, например, световых волн, которые движутся **сОшибка! Закладка не определена.** со скоростью 186 000 миль в секунду? Объем работы, которую может выполнять такое эфирное движение, на самом деле был измерен профессором Лебедевым из Москвы, и он будет рассмотрен в главе "Свет как способ движения", когда также будет рассмотрено применение работы, сделанной над телом, например, планетой. Таким образом, работа всегда может быть выполнена движением вопреки сопротивлению. Это фундаментальный принцип в сфере динамики, который неопровержим, поскольку весь опыт, наблюдения и эксперименты учат нас, что везде, где мы получаем движение любого рода, у нас есть способность выполнять работу. Выполняемая работа может заключаться либо в подталкивании тела вперед, либо в подтягивании тела к центру. Весь опыт и наблюдения учат нас, что ни одно тело не движется (будь то атом, или луна, или планета, или солнце, или звезда), если только какое-либо другое тело или среда, находящаяся в непосредственном контакте с движущимся телом, не оказывает на движущееся тело некоторого давления или притяжения. Это действие является чисто механическим. Таким образом, если это верно, то земля и планеты, солнце и звезды, кометы и метеоры движутся в пространстве исключительно потому, что их толкает какая-то среда или они притягиваются к центру движениями той же среды. Если это может быть доказано, то, как легко видеть, наша философия будет приведена в соответствие с нашим опытом, и второе Правило

философии будет полностью выполнено. Как уже указывалось, не существует такой вещи, как действие на расстоянии, поэтому Закон всемирного тяготения требует среды для своего действия, производства и непрерывности. Ньютон отчетливо указывает на это в своих письмах к Бентли, где он говорит: “То, что одно тело должно воздействовать на другое через пустое пространство без посредничества чего-либо еще, посредством чего их действие и давление могут передаваться друг другу, для меня настолько абсурдно, что я верю, что ни один человек, обладающий философской способностью мыслить, никогда не сможет впасть в это”. Уже указывалось (статья 42), что единственной универсальной средой является эфирная среда, и поэтому мы должны обратиться к движениям и свойствам этой среды для решения этой проблемы. проблема физической причины Гравитации. То, что такая среда имеет движения, столь же регулярные, как морские приливы или пассаты в атмосфере, будет доказано позже, когда будет обнаружено, что гравитация со всеми вытекающими из этого законами обусловлена, как предположили Ньютон и Чаллис, давлением, свойствами и движениями эфирной среды, которая столь же универсальна, как и само Тяготение. Поскольку это так, важно, чтобы мы задались целью выяснить на основе аналогий Природы, каковы те свойства и движения Эфира, которые приводят к возникновению универсального закона тяготения. Это я **Ошибка! Закладка не определена.** предлагаю сделать путем рассмотрения трех различных режимов движения, а именно. Тепло - это способ движения; Свет - это способ движения; и Электричество - это способ движения. На основе тщательного рассмотрения этих трех истин я осмеливаюсь предположить, что мы сможем логически и философски прийти к простой, но великой истине, которая раскрывает физический источник всего движения Вселенной.

Ошибка! Закладка не определена.

ГЛАВА VI

ТЕПЛО - ЭТО ДВИЖЕНИЕ

Статья 60. *Тепло - это Движение.* - О явлениях тепла Ньютон в своем восемнадцатом исследовании по *Оптике* задает вопросы: “Разве тепло теплой комнаты не передается через вакуум вибрациями гораздо более тонкой среды, чем воздух, и разве эта среда не та же самая, что и среда, в которой отражается и преломляется свет или посредством вибраций которой свет передает тепло телам?” И разве вибрации этой среды в горячих телах не способствуют интенсивности и продолжительности их нагрева? И разве горячие тела не передают свое тепло соседним холодным телам посредством колебаний этой среды, распространяющихся от них к холодным телам? И разве эта среда не является чрезвычайно более редкой и тонкой, чем воздух, и чрезвычайно более эластичной и активной?” Таким образом, можно видеть, что Ньютон придерживался мнения, что теплота заключается в незначительном колебательном движении частиц тел, и что такое движение передавалось через то, что он называет вакуумом, колебаниями упругой среды, Эфира, который также имел отношение к явлениям света.

Одно из первых экспериментальных исследований реальной природы тепла было проведено в 1798 году графом Румфордом.

Когда он был занят растачиванием латунной пушки в мюнхенском арсенале, его поразила степень нагрева, которую приобрела латунная пушка, и еще более сильный жар, которым обладали металлические стружки, которые были отброшены. Об этих явлениях он говорит: “Чем больше я размышлял над этими явлениями, тем более любопытными они мне казались.

Тщательное исследование, казалось, даже могло бы дать нам более глубокое представление о скрытой природе тепла”. Поэтому Румфорд поставил перед собой задачу выяснить путем реальных экспериментов, какова природа тепла. Для этой цели он сконструировал цилиндр и установил его так, чтобы его можно было заставить вращаться с помощью лошадиной силы. В начале эксперимента термометр показывал 60 ° по Фаренгейту, а через полчаса, когда цилиндр совершил 900 оборотов, температура оказалась равной 130 ° по Фаренгейту, так что температура цилиндра увеличилась на 70 ° по Фаренгейту. Эксперимент был снова повторен в другой форме с аналогичными результатами. **Ошибка! Закладка не определена.** Рамфорд, рассматривая результаты своих экспериментов, сказал: “Мне кажется чрезвычайно трудным, если не совсем невозможным, сформировать какое-либо четкое представление о чем-либо, что может возбуждаться и передаваться таким же образом, как возбуждалось и передавалось Тепло в этих экспериментах, за исключением Движения”.

Всего год спустя Дэви представил миру некоторые результаты проведенных им экспериментов, с помощью которых он пришел к выводу, аналогичному выводу Румфорда, а именно. что “Тепло - это своего рода движение”. Его эксперимент состоял в растирании двух кусочков льда друг о друга, и таким образом было показано, что лед можно растопить. Затем он заставил потереть друг о друга два куска металла, сохраняя их окруженными льдом, и все же он обнаружил, что два куска металла при трении друг о друга выделяют тепло и плавят лед. Поэтому он справедливо пришел к выводу, что тепло образуется в результате трения, и об эксперименте добавляет: “Движение или вибрация частиц тел обязательно должны быть вызваны трением. Следовательно, мы можем обоснованно заключить, что это движение или вибрация является теплом. Тогда тепло можно определить как особое движение, вероятно, вибрацию корпускул тел, стремящихся разделить их. Это с полным правом можно назвать отталкивающим движением. Итак, тела существуют в различных состояниях, и эти состояния зависят от действия сил притяжения и отталкивания на их частицы, или, другими словами, от их различных величин отталкивания и притяжения”. Однако только в 1812 году Дэви уверенно заявил, что “Непосредственной причиной явлений тепла является движение, и законы его передачи в точности совпадают с законами передачи движения”.

Таким образом, перед нами встает вопрос: если теплота есть движение, то каков особый характер этого движения? Является ли это вибрационным движением, как предположил Дэви, или оно похоже на волнообразное движение света? Вряд ли мне нужно указывать, что у нас есть доказательства в пользу гипотезы о том, что свет возникает из-за некоторой формы периодического волнового движения в Эфире, гипотеза, известная как волновая теория. У нас также есть аналогичные доказательства в пользу гипотезы о том, что тепло также возникает из-за какой-то формы движения той же эфирной среды. Действительно, можно показать, что тепло обладает всеми свойствами света и подчиняется тем же законам, за исключением того, что оно не может влиять на зрение.

Таким образом, тепло возникает из-за некоторого движения во вселенской эфирной среде, которое не только заполняет все пространство, но и формирует атмосферу вокруг каждого атома или частицы материи, существующей во вселенной, и это движение обычно известно как вибрационное или возвратно-поступательное движение.

Таким образом, можно сказать, что тепло возникает из-за колебаний Эфира, который **Ошибка! Закладка не определена.** окружает все атомы и молекулы и из которого состоят сами эти

атомы, то есть если мы принимаем эфирное строение всей материи. Таким образом, всякий раз, когда тело, будь то атом или молекула, планета, солнце или звезда, нагревается каким-либо образом, такие тела возбуждают волны в окружающем Эфире, и эти волны распространяются через Эфир к нам от нагретого тела со скоростью света. Когда эти волны падают на какое-либо другое тело, они в большей или меньшей степени поглощаются телом, на которое падают, и вызывают в нем соответствующие колебательные движения, которые вызывают явление тепла в этом конкретном теле.

Следует помнить, что на самом деле ничего определенного о характере этого вибрационного движения неизвестно. Это называется колебательным движением, потому что оно обладает периодическим колебательным движением, но что касается его точного характера, то он еще не обнаружен. Я надеюсь, однако, указать, что это за движение, которое производит тепло, до завершения этой работы.

Статья 61. *Тепло и материя.*--Если верно, что тепло возникает из-за вибраций эфирной среды, то теперь возникает вопрос о том, как тело может нагреваться и тем самым преобразовываться в три стадии, в которых находится материя. Мы уже видели ([статья 36](#)), что материя может быть обнаружена в трех формах, а именно. твердое, жидкое и газообразное вещество и что все эти различные формы материи состоят из мельчайших частиц, называемых атомами. В случае твердого вещества атомы удерживаются близко друг к другу за счет некоторой сильной силы притяжения, называемой когезией; в случае жидкости атомы обладают большей свободой; в то время как в газообразной форме они обладают большей свободой движения, чем в жидком или твердом состоянии. Согласно Четвертой гипотезе Юнга ([статья 45](#)), мы обнаруживаем, что вся материя и, следовательно, все атомы обладают притяжением к Эфиру, посредством которого он накапливается внутри их вещества и на небольшом расстоянии вокруг них в состоянии большей плотности и, следовательно, большей эластичности. Другими словами, поскольку эфир тяготеет, каждый атом обладает атмосферой из эфира точно так же, как земля имеет свою воздушную атмосферу; и, кроме того, эфирная атмосфера каждого атома наиболее плотна ближе всего к атому, постепенно становясь все реже и реже по мере удаления атмосферы от ядра или центра, упругость или давление всегда пропорциональны плотности. Профессор Чаллис в своей Динамической теории света и Тепла утверждает, что все силы в Природе представляют собой различные виды давления при различных условиях существования универсального Эфира, и поскольку тепло является Силой и, следовательно, способом движения, это также должно быть вызвано некоторой формой давления, обусловленной вибрациями Эфира. **Ошибка! Закладка не определена.**

Профессор Чаллис[8] по этому поводу говорит: “Согласно этой теории, атомы любого вещества удерживаются в положении равновесия за счет притяжения и отталкивания, возникающих в результате динамического действия колебаний Эфира, которые берут начало в атомах. Каждый атом является центром вибрации, распространяющейся от него одинаково во всех направлениях, и та часть скорости вибрации, которая сопровождается изменением плотности (Эфира), вызывает отталкивающее действие на окружающие атомы. Это действие представляет собой отталкивание тепла, которое разделяет отдельные атомы”.

Имея перед собой все эти факты, мы теперь в состоянии объяснить изменения материи, которые происходят при приложении тепла либо к твердому, либо к жидкому телу. Мы уже видели ([статья 36](#)), что именно под действием тепла вещество в его твердой форме

превращается в жидкость, а из жидкости - в парообразную или газообразную форму. Теперь нам предстоит попытаться сформировать мысленную картину того, как это делается.

Например, давайте возьмем железный шар и поднесем к нему тепло, либо поместив его в печь, либо подвесив каким-либо образом на сильном огне. Когда тепло, представляющее собой колебательное движение Эфира, начинает поглощаться железным шаром, оно приводит в движение атомы, составляющие шар, побуждая их разделяться, и таким образом заставляет железный шар расширяться и увеличиваться в объеме. Чем больше тепла поглощается, тем больше движения между атомами является результатом. Таким образом, тепловое движение все время стремится расширить тела, в то время как они удерживаются вместе благодаря притяжению сцепления, каким бы оно ни было. По мере дальнейшего увеличения температуры железный шарик начинает принимать жидкую или расплавленную форму, его атомы начинают перемещаться с большей свободой, хотя и удерживаются вместе за счет уменьшения силы притяжения. В этом состоянии мы теперь говорим, что он находится в расплавленном состоянии. Теперь, что все это время делал Эфир, или какую роль он сыграл в расширении и превращении твердого вещества в жидкость? Мы должны помнить из [статьи 60](#), что везде, где есть движение любого рода, у нас есть способность совершать работу, и что эфирное движение, которое мы называем теплом, не является исключением из этого правила. Теперь мы имеем дело уже не со средой, не имеющей трения, а со средой, обладающей весом, потому что она тяготеет и, следовательно, также обладает инерцией. Таким образом, всякий раз, когда Эфир приводится в движение пламенем или теплом, его движение передается какими-либо волнами на железный шар. Эти периодические волны, воздействуя на массу шара, атакуют молекулы шара и начинают приводить их в движение. Предполагается, что они уже находятся в движении, поскольку ничто не **Ошибка! Закладка не определена.** абсолютно холодно, и движение эфирных волн придает молекулам еще большее движение, в результате чего возбуждение становится все больше и больше, пока, наконец, возбуждение не станет настолько сильным, что молекулы оторвутся от силы притяжения, которая удерживает их вместе, и, таким образом, начнут двигаться с большей свободой и с большей скоростью. быстрота. Именно это состояние мы называем расплавленным. Теперь, если эфир лишен трения, как предполагалось до сих пор, и если тепло возникает из-за колебательных движений эфира, перед нами встает проблема относительно того, как движение среды без трения может способствовать расширению тела и расталкиванию молекул тела все дальше и дальше друг от друга. Если в Эфире нет трения, то волны эфира, известные как эфирные тепловые волны, должны проходить между атомами подобно тому, как вода проходит через сито или ветер проходит через лес. И все же предполагается, что колебательные движения горячего тела вызваны колебаниями периодических волн Эфира, которые действуют на молекулы тела; и, для того чтобы такое предположение соответствовало результатам, единственная возможная концепция, которую можно принять об Эфире, состоит в том, что он тяготеет и, следовательно, обладает массой и инерцией, и, следовательно, обладает способностью не только принимать движение, но также передавать движение другому телу и передавать движение, которое он принял, более холодному телу.

Придавая такое движение, он увеличивает движение холодного тела и постепенно изменяет его состояние с твердого на жидкое. Итак, из области тепла у нас есть еще один аргумент в пользу того факта, что эфир обладает тяготением и, следовательно, обладает массой и инерцией.

В эксперименте по переводу железного шара, так сказать, из жидкого состояния в парообразное, мы имеем практически продолжение того же процесса, только требуется большее количество тепла или большее эфирное движение, и если в предыдущем эксперименте воздействовали на молекулы шара, то в этом случае эфирные волны воздействуют более непосредственно на атомы. Во всех этих процессах мне приходит в голову, что эфирная атмосфера должна принимать участие в расширении и преобразовании жидкой формы в газообразную или твердой в жидкую. Проводя аналогию с нашей атмосферой в ее отношении к земле, мы знаем, что когда она поглощает тепло, она расширяется, в результате чего расширяющаяся атмосфера оказывает большее давление, чем было бы, если бы она все время оставалась при одной и той же температуре. Следовательно, если у каждого атома есть эфирная атмосфера, которая способна расширяться, то эффект поглощенного эфирного движения тепловых волн на каждой атомной атмосфере должен заключаться в ее расширении, и, таким образом, будет возникать давление от атома из-за повышенной эластичности, приобретаемой нагретой эфирной атмосферой. Итак, **Ошибка! Закладка не определена.** что расширение жидкости происходит из-за повышенной эластичности эфирной атомной атмосферы, которая была расширена под действием тепла и которая оказывает повышенное давление на соседние атомы, стремясь таким образом оттолкнуть их дальше друг от друга. Помимо этого, необходимо рассмотреть и другие движения самих атомов, но сейчас я пытаюсь показать только влияние эфирной атмосферы каждого атома на соседние атомы. Это дало бы каждому атому большую сферу свободы для перемещения, и тогда это состояние называлось бы газообразным, а не жидким. Таким образом, это предположение о роли, которую эфирная атмосфера играет в расширении тела, согласуется с уже упоминавшейся теорией тепла профессора Чаллиса, в которой он утверждает, что тепло вызывает эфирные вибрации, которые отталкивающе действуют на соседние атомы. В качестве дальнейшего подтверждения существования этих эфирных атмосфер, которые существуют вокруг атомов, я хотел бы привлечь внимание читателя к теории тепла, данной миру Рэнкином, *Phil. Mag.*, 1851. Его теория известна как “Гипотеза молекулярных вихрей”.

Он предположил, что “каждый атом вещества состоит из ядра или центральной точки, окруженной упругой атмосферой, которая удерживается на своем месте силами притяжения, и что упругость, обусловленная нагревом, возникает из-за центробежной силы этих атмосфер, вращающихся или колеблющихся вокруг своих ядер или центров”.

Теперь в этом предположении мы обнаруживаем, что он допускает, что у каждого атома есть атмосфера, такая атмосфера, очевидно, является эфирной, и в этом случае гипотеза согласуется с утверждением в [статье 46](#), что каждый атом обладает эфирной атмосферой. Далее он указывает, что атмосфера удерживается на своем месте силами притяжения. Это также согласуется с гипотезой, приведенной в [статье 45](#), которая доказывает, что эфир обладает тяготением, и поэтому атмосфера атома удерживалась бы на своем месте силой притяжения, как это было предложено Янгом в его Четвертой гипотезе.

Далее он продолжает показывать, что упругость атомной атмосферы пропорциональна ее плотности, что также соответствует утверждению, сделанному в [статье 47](#), а также Закону Бойля. Затем он продолжает доказывать, что количество тепла в теле измеряется молекулярными вращениями вихрей.

Он не дает четкого определения точному характеру этих молекулярных вихрей, но я полагаю, что это означает, что каждая атмосфера находится в состоянии вращения вокруг своего атомного центра, точно так же, как атмосфера планеты находится в состоянии вращения вокруг своего центрального тела.

Такое предположение полностью согласуется с опытом, поскольку существует **Ошибка!**

Закладка не определена. аналогия для такого предположения с планетной системой; и если атом - это мир в миниатюре, как я полагаю, то атмосфера атома должна вращаться вокруг его центрального ядра таким же образом, как атмосфера планеты вращается вокруг ее ядра или центрального тела.

Затем он рассматривает температуру и давление газов, вызванное нагреванием, показывая связь упругости и давления с температурой в таблице результатов, приведенной в *Phil. Mag.* за 1851 год. Я должен отослать читателя к самой статье для получения более подробной информации. Таким образом, от одного из величайших мыслителей современности мы имеем еще одно свидетельство гипотезы о том, что эфир является материей и, следовательно, обладает тяготением, и из-за своей тенденции к тяготению он образует вокруг каждого атома и молекулы эластичные оболочки или атмосферы, давление которых всегда пропорционально их плотности.

[8] *Филологический журнал.*, 1859.

Статья 62. *Излучение и поглощение.* --Мы уже видели ([статья 31](#)), что вся материя состоит из атомов и молекул, каждый из которых окружен своей атмосферой Эфира. Посредством Эфира движение в форме света и тепла может передаваться от одного атома и молекулы к другому. Передача тепла от одного тела к другому называется Излучением, в то время как принятие тепла называется Поглощением. Тиндалл определяет излучение как “передачу молекулярного движения от нагретого тела Эфиру, в который оно погружено”, [9] и поглощение, следовательно, было бы принятием движения телом от эфира. Таким образом, при Излучении атом, молекула или тело разделяет движение по отношению к Эфиру, в то время как при Поглощении оно получает движение от Эфира.

Теперь, чтобы мы могли понять эту теорию излучения и Поглощения, нам будет полезно, если мы посмотрим на аналогичный эффект в сфере музыки и звука. Предположим, что у нас есть два камертона одинаковой высоты, расположенных на столе на расстоянии фута друг от друга. Если мы заставим одну из вилок вибрировать, волны, которые она излучает в воздухе, будут падать на другую и также приведут ее в вибрацию, потому что они имеют тот же период или размер, что и те волны, которые она сама испускала бы при звуке. Таким образом, в то время как один теряет свое движение, другой приобретает его, или в то время как один излучает движение, другой поглощает движение. Это можно легко доказать, прекратив вибрацию первой вилки, когда будет обнаружено, что вторая вилка теперь издает звук, аналогичный звуку первой, хотя вначале она была тихой. Таким образом, мы имеем здесь пример излучения и поглощения звука, успех эксперимента зависит от того факта, что обе вилки должны иметь одинаковый шаг. Опять же, следует отметить, что если у нас есть два камертона, оба из которых имеют одинаковую высоту **Ошибка! Закладка не определена.**, и оба вибрируют одновременно, то, хотя один излучает звук и, следовательно, уступает движение другому, в то же время он поглощает движение от другого. Потому что, если вилка А может передавать движение вилке В, последняя может в равной степени передавать свое движение вилке А, и когда оба вибрируют

вместе, каждый воспринимает часть движения другого, в то же время сам испуская движение в форме звуковых волн. Таким образом, способность вилки излучать звуковые волны равна ее способности поглощать звуковые волны. Если теперь мы применим это сравнение к атомному и молекулярному миру, мы сможем составить мысленную картину того, что происходит при излучении и поглощении.

Все атомы и молекулы всегда находятся в состоянии непрерывного движения, вечно движущиеся, никогда не стоящие на месте. Все они создают эфирные волны, которые расходятся со скоростью света. Если при передаче волн Эфиром они падают на другой атом, который может излучать волну аналогичной длины, точно так же, как два камертона излучали звуковые волны одинаковой длины, тогда атом, на который падают волны, будет приведен в вибрацию, как второй камертон был приведен в вибрацию первым. Мы снова рассмотрим принцип волнового движения в следующей главе. Далее, из сравнения с двумя вилками, которые поглощают звук в то же время, что и излучают звук, мы узнаем, что атом или тело излучает тепловые волны в то же время, когда оно поглощает тепловые волны. Предположим, что у нас есть два тела с равными температурами, не следует думать, что излучение или поглощение прекратилось, поскольку, согласно используемому сравнению, они оба все еще продолжают вибрировать и испускать эфирные тепловые волны; но где мы получаем равенство температур, там мы получаем равенство излучения и поглощения. Однако до достижения этого равенства температур более горячее тело будет излучать больше тепловых волн, чем поглощает, в то время как более холодное тело будет поглощать больше тепловых волн, чем излучает. Все тела, независимо от их температуры, непрерывно излучают тепловые волны. Это может быть доказано экспериментально с помощью соответствующего оборудования, как, например, с помощью инструмента, известного как термоэлемент. Однако, когда общее количество тепловых волн, излучаемых телом, меньше, чем оно поглощает, телу постепенно становится холоднее, и температура снижается. Пока это продолжается, тело будет становиться все холоднее и холоднее, пока не достигнет той же температуры, что и окружающие тела, и в этот момент общее количество излучаемых тепловых волн будет равно общему количеству поглощенных тепловых волн, и в этот момент температура тела останется постоянной.

Этот аспект температуры был впервые введен Прево из Женевы в 1792 году в статье, в которой он пытался объяснить излучение холодного тела. Согласно его рассуждениям, тело не просто рассматривается как **Ошибка! Закладка не определена.** излучающее тепло, когда его температура падает, или поглощающее тепло, когда она повышается.

То, что он пытался прояснить, заключалось в том, что и излучение, и поглощение происходили в одно и то же время; излучение зависело от самого тела, а поглощение - от природы тела. Хотя излучение и поглощение, таким образом, взаимны, что подразумевает, что хороший излучатель является хорошим поглотителем, а плохой излучатель - плохим поглотителем, из этого не следует, что все тела излучают и поглощают одинаково.

Способность тел излучать и поглощать значительно различается. Доктор Франклин провел несколько простых экспериментов, чтобы доказать относительную мощность излучения и поглощения с помощью нескольких кусков ткани. Их разложили на снегу и выставили на солнце. Он обнаружил, что куски, которые были темного цвета, глубже всего погрузились в снег, в то время как те, которые были самого светлого цвета, погрузились меньше всего. Из этого он сделал вывод, что самые темные вещи были лучшими поглотителями и, следовательно,

лучшими излучателями, в то время как светлые ткани были худшими поглотителями и, следовательно, худшими излучателями.

Следовательно, можно сказать, что излучение - это распространение волнового движения в Эфире; и, поскольку всякое движение является источником силы, мы имеем дело с излучением тепла от одного тела к другому эфирными волнами, передачей движущей силы, способной выполнять работу, либо внутреннюю работу, такую как повышение температуры молекулы или тела, либо внешнюю работу, такую как разделение атомов или их дальнейшее разделение. Легко видеть, что если бы Эфир был лишен трения, как обычно предполагалось, эфир вообще не мог бы обладать какой-либо движущей силой и, следовательно, не мог бы передавать тепло от одного тела к другому. Профессор Тиндаль[2] по этому поводу говорит, имея в виду охлаждение раскаленного шара: “Атомы шара колеблются в сопротивляющейся среде, которая принимает их движение и передает его во все стороны с непостижимой скоростью”. Теперь в предыдущей цитате, приведенной в этой статье из того же источника, он утверждает, что атомы погружены в Эфир. Так что, очевидно, по его мнению, Эфир и сопротивляющаяся среда - это одно и то же. Таким образом, наше предположение о гравитационном свойстве эфира полностью согласуется с концепцией профессора Тиндаля об эфире, поскольку это касается распространения тепловых волн; и, как будет показано позже, тепловые и световые волны обусловлены одним и тем же физическим агентом, то есть Эфиром; следовательно, где бы мы ни получали тепло и свет, там, согласно утверждению профессора Тиндаля, мы должны иметь сопротивляющуюся среду, и поскольку эфир заполняет все пространство, сопротивляющаяся среда должна заполнять все **Ошибка! Закладка не определена.** пробел. Это полностью согласуется с нашим предположением, что Эфир тяготеет и обладает инерцией, то есть способностью воспринимать и передавать движение, и, будучи тяготеющим, он обладает массой, что является тем самым качеством, необходимым для существования сопротивляющейся среды.

[9] Тепло, способ движения.

Статья 63. *Тепло - это Отталкивающее движение.* -Каким бы ни был конкретный характер колебательного движения Эфира, называемого теплом, относительно него существует один факт, который очень очевиден для всех; и это то, что колебательное движение тепла по существу является отталкивающим движением, или движением от центра, а не от центра к центру.

Профессор Дэви указывает на это ([статья 60](#)), где он говорит о теплоте: “Ее с полным основанием можно назвать отталкивающим движением”, в то время как профессор Чаллис ([статья 61](#)) утверждает, что “Каждый атом является центром вибраций, распространяющихся от него одинаково во всех направлениях, которые вызывают отталкивающее действие на окружающие атомы”. Это действие (добавляет он) - отталкивание тепла, которое разделяет отдельные атомы”.

Было проведено множество экспериментов, которые доказывают, что отталкивающее действие между атомами и молекулами вызывается теплом. Было продемонстрировано, что определенные цветные кольца, известные как кольца Ньютона, меняют свою форму и положение при нагревании стекол, между которыми они появляются, что указывает на наличие

силы отталкивания из-за повышенного нагрева. Если мы рассмотрим изменение состояния, которое вызывает тепло в материи, как, например, переход из твердого состояния в жидкое или из жидкой формы в газообразную, мы вынуждены будем признать, что тепло обладает расширяющим и, следовательно, отталкивающим движением. Это почти универсальный закон, согласно которому тепло расширяется, а холод сжимается, и чем больше поглощается тепла, тем больше расширение. В случае превращения твердого вещества в жидкость требуется гораздо большее нагревание или отталкивающее движение для разделения частиц, поскольку сила сцепления в твердом теле больше, чем в жидкости. Как утверждает профессор Тиндалл^[10], когда речь идет о стабильности вещества с молекулярной точки зрения: “Каждый атом удерживается отдельно от своего соседа силой отталкивания. Почему же тогда взаимно отталкивающие друг друга члены группы не расстанутся? Причина этой стабильности заключается в том, что между каждыми двумя атомами действуют две силы, одна притягивающая, а другая отталкивающая, и положение каждого атома определяется уравниванием этих двух сил. Точки, в которых притяжение и отталкивание равны друг другу, - это положение равновесия атома. Когда атомы сближаются слишком близко друг к другу, преобладает отталкивание; когда они удаляются на слишком большое расстояние, преобладает притяжение, которое сближает их”. Следовательно, если в атомном мире действуют ДВЕ силы, а именно. притяжение и отталкивание, тогда возникает вопрос, можно ли каким-либо образом увеличить эту силу отталкивания, и если да, то какими средствами? Такое отталкивающее движение, как учат нас эксперимент и опыт, может быть увеличено, и такое увеличение может быть вызвано поглощением тепла, которое приводит к увеличению атомного движения и, следовательно, к увеличению эфирного движения от атома, за счет чего увеличивается отталкивающее действие одного атома на другой. Таким образом, отталкивающая способность атома может быть увеличена за счет нагрева; чем больше поглощается тепла, тем большую отталкивающую силу любой атом или тело оказывает на соседний атом или тело. Таким образом, мы можем понять, почему тело при переходе из твердого состояния в жидкое занимает в последнем состоянии больше места, чем в первом; или почему тело при переходе из жидкого состояния в газообразное занимает в последнем еще больший объем, чем в своем предыдущем состоянии. Расширение в обоих случаях является, по существу, результатом увеличенного отталкивающего движения, которое было придано его атомам или молекулам повышенным теплом, и эта увеличенная сила отталкивания преодолела силу притяжения атомов или молекул, в результате чего они были отеснены все дальше и дальше друг от друга, пока в газообразном состоянии атомы не окажутся действительно очень далеко друг от друга. Следовательно, везде, где мы имеем тепло любого рода, мы имеем отталкивающее движение, причем такое движение пропорционально излучаемому теплу, то есть эфирным волнам, распространяемым телом. Следовательно, если в атомном мире мы обнаруживаем отталкивающее движение, которое происходит из-за вибрационных движений Эфира, порождаемых теплом, то теперь перед нами встает вопрос о том, не происходит ли в солнечной системе, да и во всей Вселенной, такого же отталкивающего движения от центрального тела из-за волновых движений Эфира, называемых Теплом.

Не можем ли мы найти в отталкивающей силе тепла в атомном мире указание на ту самую силу, которую мы ищем в солнечной системе, - то есть Центробежную силу или движение, которое является полной противоположностью Центростремительной силе или притягивающей силе Тяготения? Ибо, если тепло вообще является отталкивающим движением, то, чтобы быть строго

логичным, оно должно быть в равной степени отталкивающим по отношению к большим массам, например, солнцу и планетам, как это происходит в атомном мире, в противном случае мы имеем явление в Природе, которое противоречит самому себе, предположение о котором противоречило бы простоте, которая должна управлять нашей философией, а также противоречило опыту, который является основным фактором философского рассуждения. Итак, каковы факты со ссылкой на **Ошибка! Закладка не определена.** солнце, которое является центральным телом нашей солнечной системы и источником всего света и тепла в этой системе? Мы рассмотрим этот аспект вопроса в разделе "Лучистое тепло".

[10] Тепло, способ движения.

Статья 64. *Лучистое тепло.* - Источник всего света и тепла не только нашей земли, но и всех других планет находится на солнце. Следовательно, мы имеем дело не с атомом, который генерирует тепловые волны со всех сторон, а с земным шаром диаметром около 860 000 миль и окружностью более 2 700 000 миль. Этот огромный шар состоит из центрального тела, расплавленного или частично твердого, с температурой настолько высокой, что почти невозможно представить себе его интенсивность. Количество тепла, излучаемого солнцем, было установлено сэром Джоном Гершелем в результате экспериментов, проведенных на мысе Доброй Надежды, и месье Пуйе в Париже.

Сэр Джон Гершель обнаружил, что мощность нагрева солнца, когда оно находится прямо над головой, способна растапливать 0,00754 дюйма льда в минуту. Согласно М. Количеству Пуйе составило 0,00703 дюйма, что равно примерно половине дюйма в час. Исходя из этих результатов, было подсчитано, что если бы прямое солнечное тепло попадало на глыбу льда площадью в квадратную милю, то за счет поглощаемого тепла таяло бы 26 000 тонн в час. Опять же, как говорит Гершель[11]: "Предположим, что ледяной цилиндр диаметром 45 миль постоянно устремляется к солнцу со скоростью света, тепло, постоянно выделяемое солнечным излучением, с одной стороны, было бы полностью израсходовано на разжижение, в то время как, с другой стороны, фактическая температура на поверхности солнца не уменьшалась бы". Сэр Джон Гершель далее говорит: "Все тепло, которым мы наслаждаемся, исходит от солнца. Представьте себе жару, которую нам пришлось бы выносить, если бы солнце приблизилось к нам, или мы к солнцу, на расстояние, равное сто шестидесятой части нынешнего расстояния. Это было бы не просто так, как если бы 160 солнц светили на нас всех одновременно, но 160 раз по 160 солнц в соответствии с правилом обратных квадратов, то есть 25 600. Представьте себе земной шар, излучающий тепло в 25 600 раз более сильное, чем у экваториального солнечного света в полдень, при вертикальном положении солнца. При такой высокой температуре нет ни одного известного нам твердого вещества, которое не текло бы подобно воде, не кипело бы или не превращалось бы в дым или пар".

Локьер указывает, что тепло, излучаемое каждым квадратным ярдом поверхности солнца, равно количеству тепла, выделяемого при сжигании шести тонн угля на этой площади за один час. Теперь поверхность Солнца можно оценить в 2 284 000 000 000 квадратных миль, а на каждую квадратную милю приходится 3 097 600 квадратных ярдов; каким, следовательно, должно быть количество тонн угля, которое должно быть сожжено **Ошибка! Закладка не определена.** в час, чтобы представить количество тепла, излучаемого солнцем в космос? Приблизительный результат может быть рассчитан путем умножения, но полученные цифры не дают сколько-нибудь адекватного представления о фактическом результате.

Из этих фактов видно, что температура солнца намного превышает любую температуру, которую можно создать на земле искусственным путем. Все известные элементы были бы преобразованы в парообразное состояние, если бы их поднесли близко к поверхности Солнца. Таким образом, легко можно увидеть, что солнце постоянно испускает непрекращающийся поток лучистого тепла во всех направлениях и со всех сторон в космос. Теперь, если тепло - это движение, и оно в первую очередь обусловлено колебательным движением Эфира, каким должен быть объем и интенсивность эфирных волн, известных как тепловые волны, генерируемых солнцем? Когда мы вспоминаем его тяжеловесную массу, объем которой более чем в 1 200 000 раз превышает объем нашей земли, его огромный обхват более 2-1 / 2 миллионов миль, и это всегда пылающее пламя, самое обширное из известных - пламя настолько сильное, что покрывает его огромную форму дрожащей бахромой пламени, которое уносится в космос на расстояние 80 000 миль, или даже 100 000 миль, или более трети расстояния Луны от земли, - вспоминая все эти факты, каковы должны быть объем и интенсивность эфирных тепловых волн, которые они генерируют и посылают на Землю? их курс в космос со всех сторон! Какая буря энергии и мощи должна быть в этой эфирной атмосфере, которая существует вокруг огромной формы Солнца, и с каким объемом энергии эфирные тепловые волны должны расходиться от такого огромного генерирующего источника! Некоторое представление об их скорости движения может дать тот факт, что эти эфирные тепловые волны преодолевают расстояние в 92 000 000 миль между Солнцем и нашей землей за короткий промежуток времени в 8-1/2 минуты. При такой скорости движения и при том факте, что любое движение является источником энергии, какой энергией должны обладать эти тепловые волны! Следовательно, в этих эфирных тепловых волнах должна быть сила, строго пропорциональная их интенсивности и потоку. Так что всякий раз, когда они вступают в контакт с каким-либо телом, например с планетой, когда они исходят от солнца, они должны оказывать на такую планету силу, которая направлена *прочь* от солнца, и, следовательно, воздействовать на эту планету энергией своего движения от солнца, источника эфирных тепловых волн. Следовательно, не только в атомарном мире тепло является отталкивающим движением, но в равной степени и в солнечном мире, который является всего лишь атомарным миром в больших масштабах, преобладает тот же принцип, и эффект лучистого тепла по существу является отталкивающим, то есть центробежным движением, поскольку оно всегда направлено от центрального тела, солнца. **Ошибка! Закладка не определена.**

Далее, можно показать, что отталкивающая сила тепла в солнечной системе уже привлекла внимание ученых, особенно во Франции. Это будет видно более полно, когда мы обратимся к феномену хвостов комет. Одной из замечательных особенностей хвостов комет является то, что они всегда направлены в сторону от солнца, и для объяснения этого факта были выдвинуты различные гипотезы. Среди них гипотеза М. Фэя, в которой он предполагает, что существует сила отталкивания, которая берет свое начало в солнечном тепле. Эта сила отталкивания распространяется не мгновенно, но скорость распространения такая же, как у луча света. Используя эту отталкивающую силу, обусловленную солнечным теплом, М. Фэй объясняет, почему хвосты комет всегда повернуты в сторону от солнца. Таким образом, здесь мы имеем указание на существование этой отталкивающей силы тепла, которую мы рассматриваем, - отталкивающей силы, которая находит свой источник в эфирных волнах, которые порождают явления Тепла, и в отношении которой мы должны искать конечный источник той отталкивающей силы или Центробежной силы, которая должна формировать дополнительную силу к силе притяжения Гравитации.

Статья 65. *Направление теплового луча.* - На вопрос о пути, по которому проходит тепловой луч, лучше всего ответить, выяснив, какой путь проходит луч света в своем продвижении через Эфир. Когда мы обратимся к свету, мы обнаружим, что экспериментально доказано, что путь луча света представляет собой прямую линию в пространстве; так что, если у нас есть какое-либо тело, излучающее свет, лучи света будут исходить от этого тела по прямым линиям с уменьшающейся интенсивностью в соответствии с законом обратных квадратов, таким же, как и при притяжении.

Легко можно показать, что везде, где есть свет, есть и тепло. Например, лучистое тепло от солнца распространяется в пространстве вместе со светом от солнца, и когда один набор волн, например, световые волны, перехватывается, тепловые волны также перехватываются. Или, возьмем другой пример, когда происходит солнечное затмение, мы ощущаем солнечное тепло до тех пор, пока видна какая-либо часть солнца, но как только солнце полностью закрывается, световые волны исчезают, а вместе с ними и тепловые волны. Из этого мы можем легко видеть, что волны тепла и света от солнца не только движутся по одной и той же прямой, но и распространяются в пространстве с одинаковой скоростью - 186 000 миль в секунду. С другой стороны, обычная линза, которая так знакома каждому, докажет тот же факт, концентрируя лучи света в фокус, и тем самым выделит достаточно тепла, чтобы сжечь лист бумаги или даже поджечь дерево. Следовательно, если путь луча света представляет собой прямую линию, исходящую от светящегося или освещенного тела, а путь теплового луча совпадает с путем **Ошибка! Закладка не определена.** луча света, путь теплового луча также должен быть в направлении прямой линии от нагретого или светящегося тела, интенсивность которого, как мы увидим в следующей статье, также уменьшается в соответствии с к закону обратных квадратов относится то же самое, что и к гравитационному притяжению.

Профессор Тиндалл, "О направлении теплового луча", [12] излагает свое мнение по этому вопросу следующим образом: "Волна эфира, исходящая из лучистой точки во всех направлениях в однородной среде, образует сферическую оболочку, которая расширяется со скоростью света или лучистого тепла. Луч света или тепловой луч - это линия, перпендикулярная волне, и в предполагаемом здесь случае лучи были бы радиусами сферической оболочки". Из этого видно, что луч света или тепла соответствует тому, что известно как радиус-вектор окружности (статья 20), и, следовательно, луч света и тепла проходит точно такой же путь в пространстве (если мы рассматриваем солнце как источник света и тепла), что и путь притягивающей силы Тяготения. Таким образом, обобщая наши результаты из предыдущих статей этой главы, мы узнаем, что тепло возникает из-за вибрирующего волнового движения Эфира, и что это движение всегда направлено от центрального тела, которое является источником тепла; и далее, что это движение равносильно отталкивающему движению, действующему в направлении, противоположном силе притяжения силы тяжести или центростремительной силе Тяготения. Что еще более примечательно, путь теплового луча в пространстве, будь то атомное пространство, солнечное пространство или межзвездное пространство, соответствует силе притяжения Гравитации и имеет точно такое же направление в пространстве, будь то она.

Рассматривая предмет с точки зрения солнечной системы, с солнцем в качестве центрального тела, мы видим, что, хотя у нас есть солнце, которое действует как управляющий центр

конкретной системы планет, удерживая все планеты на их орбитах своей притягательной силой, но в то же время оно также является источником всего света и тепла. Теперь, поскольку тепло обусловлено волновым движением эфирной среды, а такое движение всегда исходит от центрального тела, мы приходим к единственному законному выводу, к которому можно прийти, а именно. что солнце также является источником отталкивающего движения, которое совпадает с траекторией, по которой движется сила притяжения, то есть вдоль радиус-вектора окружности, как показано в [статье 20](#).

Статья 66. *Закон обратных квадратов, применяемый к теплу.* - Закон обратных квадратов, который управляет не только Законом всемирного тяготения ([статья 22](#)), но также электричеством и светом, в равной степени применим к явлениям **Ошибка! Закладка не определена.** тепло, так что мы говорим, что интенсивность тепла изменяется обратно пропорционально квадрату расстояния. Таким образом, если мы удвоим расстояние любого тела от источника тепла, то количество тепла, которое такое тело получает на увеличенном расстоянии, составит одну четверть тепла по сравнению с его первоначальным положением. Если бы расстояние было утроено, то интенсивность тепла уменьшилась бы до одной девятой; в то время как если бы расстояние было в четыре раза больше, интенсивность тепла составляла бы только одну шестнадцатую от той, которую он получил бы в своем первом положении. Это может быть доказано из экспериментов, приведенных Тиндалем в его книге *"Тепло как способ движения"*.

Давайте применим закон обратных квадратов по отношению к теплу к солнечной системе и посмотрим, что даст результат. В нашей солнечной системе солнце является центральным телом, источником всего света и тепла, а восемь планет - Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун - описывают орбиты вокруг центрального тела и в то же время получают от него свет и тепло, которые солнце постоянно изливает в космос. Среднее расстояние Меркурия от Солнца составляет около 36 000 000 миль, в то время как расстояние от Земли составляет около 92 000 000 миль, так что, принимая расстояние от Меркурия за единицу, расстояние от Земли чуть более чем в $2\frac{1}{2}$ раза больше расстояния от Меркурия до солнца. Теперь квадрат $2\frac{1}{2}$ равен $\frac{25}{4}$, и это в обратном порядке дает нам $\frac{4}{25}$, так что, согласно закону обратных квадратов, интенсивность тепла на расстоянии Земли от Солнца составляет $\frac{4}{25}$ от интенсивности тепла на среднем расстоянии Меркурия. Опять же, среднее расстояние до Марса составляет 141 000 000 миль, в то время как среднее расстояние до Сатурна составляет 884 000 000 миль, и, принимая расстояние Марса от солнца за единицу, расстояние до Сатурна будет представлено $6\frac{1}{4}$. Теперь квадрат $6\frac{1}{4}$ равен $(\frac{25}{4})^2$, что дает $\frac{625}{16}$, а обратная величина равна $\frac{16}{625}$, так что интенсивность тепла на расстоянии среднего расстояния Сатурна от солнца, по сравнению с интенсивностью тепла на среднем расстоянии Марса, будет составлять около $\frac{16}{625}$; или, другими словами, тепло, получаемое Сатурном, будет составлять всего $\frac{16}{625}$ от интенсивности тепла, получаемого планетой Марс. В [статье 63](#) мы видели, что тепло - это отталкивающее движение, представляющее собой волновое движение Эфира, которое распространяется от нагретого центрального тела, которым в данном случае является солнце. Следовательно, согласно закону обратных квадратов с точки зрения теплоты, мы обнаруживаем в солнечной системе отталкивающее движение, обусловленное волновым движением Эфира, которое всегда направлено от солнца по тому же пути, по которому движется центроостремительная сила, и которое, подобно этой силе, уменьшается по интенсивности обратно пропорционально квадрату расстояния. Таким образом, везде, где центроостремительная сила, или сила притяжения Гравитации, уменьшается из-за увеличения

расстояния от солнца, движение отталкивания **Ошибка! Закладка не определена.** из-за тепла также уменьшается в точно такой же пропорции и по точно такой же траектории. Если в какой-либо точке солнечной системы сила притяжения удваивается, то, согласно нашей теории теплового отталкивания и закону обратных квадратов, сила отталкивания также удваивается. Если сила притяжения уменьшается вдвое, то и отталкивающее движение уменьшается вдвое, причем отталкивающее движение всегда и во всех местах точно пропорционально увеличению или уменьшению силы притяжения.

[12] Тепло, способ движения.

Статья 67. *Первый закон термодинамики.*--Закон термодинамики основан на двух фундаментальных истинах, которые относятся к преобразованию Тепла в Работу и Работы в Тепло. В [статье 54](#) мы уже видели, что энергия в форме тепла, света, электричества и магнетизма способна преобразовываться в другие формы энергии, в то время как в [статье 59](#) мы видели, что Джоуль дал нам точное соотношение в фут-фунтах между теплом и работой. Он показал, что когда 1 фунт воды падает с высоты 772 фута, ее температура повышается на один градус по фаренгейту. Таким образом, принцип, лежащий в основе первого закона термодинамики, гласит, что всякий раз, когда работа затрачивается на производство тепла, количество проделанной работы пропорционально количеству выделяемого тепла; и наоборот, всякий раз, когда для выполнения работы используется тепло, расходуется определенное количество тепла, которое эквивалентно проделанной работе. Этот принцип также согласуется с принципом сохранения энергии и движения ([статьи 52 и 57](#)), которые утверждают, что всякий раз, когда энергия или движение исчезают в одной форме, они проявляются в какой-либо другой форме. Таким образом, из первого закона термодинамики мы узнаем, что везде, где у нас есть тепло, у нас есть способность выполнять работу, и количество проделанной таким образом работы пропорционально израсходованному теплу. Таким образом, тепло обладает способностью выполнять работу, и эта мощность известна как механический эквивалент тепла. И Майер из Германии, и доктор Джоуль из Манчестера разработали эту проблему и дали нам механическое значение тепла. Путем экспериментов Майер выяснил, что количество тепла, достаточное для поднятия 1 фунта воды на один градус по фаренгейту. при такой температуре удалось поднять груз весом 771,4 фунта на высоту одного фута. Доктор Джоуль из Манчестера, проведя ряд экспериментов, длившихся много лет, пришел к выводу, что механический эквивалент единицы тепла равен 772 фут-фунтам, а единицей тепла является количество тепла, которое подняло бы 1 фунт воды на один градус по фаренгейту. Таким образом, если груз весом в 1 фунт упадет с высоты 772 фута, выделится такое количество тепла, которое поднимет 1 фунт воды на один градус по фаренгейту; и наоборот, чтобы поднять 1 фунт на высоту 772 фута, потребуется один градус по фаренгейту. было бы израсходовано много тепла.

Теперь, если этот закон термодинамики верен, он должен быть верен не только в **Ошибка! Закладка не определена.** по отношению к земному теплу или теплу, произведенному искусственными средствами на нашей земле, но он должен быть в равной степени справедлив по отношению к солнечной системе; и не только к солнечной системе, но в равной степени верен во всех системах миров, которые заполняют вселенную. Таким образом, где бы мы ни получали тепло во вселенной, например, в солнечной системе, там, согласно нашему первому закону термодинамики, у нас должна быть способность выполнять ту или иную работу. Эта работа может принимать либо форму расширения тела, как, например, атмосфера планеты, либо она может принимать механическую форму, то есть фактически перемещать тело за счет

повышенного давления из-за эфирных тепловых волн, генерируемых солнцем. Мы уже видели в [статье 64](#) о лучистом тепле, каким запасом тепла обладает солнце. В течение тысяч и миллионов лет солнце изливало свои тепловые лучи в космос, и все же его температура, кажется, не снижается. Великий каменноугольный период прошлых геологических эпох указывает на тепло и свет солнца, которые оно, должно быть, излучало миллионы лет назад; и год за годом эти эфирные тепловые волны все еще изливаются солнцем со всех сторон в космос, так что независимо от того, где планета может находиться на своей орбите, там она может быть получателем этих эфирных тепловых волн, которые разбиваются о ее поверхность. Теперь, если на солнце существует такое количество тепла, а тепло, согласно первому закону термодинамики, имеет механическую ценность, которая заключается в том, что оно может толкать или поднимать тело в пространстве, возникает вопрос, какова механическая ценность этого солнечного тепла? Должны ли мы предположить, что если одна единица тепла может поднять 1 фунт 772 фута, то миллионы и миллионы единиц тепла, которые постоянно изливаются от солнца в космос, вообще не выполняют никакой работы? Такое предположение не только противоречит той простоте, которая управляет нашей философией, но и полностью противоречит опыту, который является самой основой всех философских рассуждений. Следовательно, если опыт вообще должен служить каким-либо руководством, мы вынуждены прийти к выводу, что тепло, изливаемое в космос, действительно воздействует на такие тела, как кометы, метеоры, планеты, на которые падают эфирные тепловые волны. Проблема в том, каков характер проделанной работы? Я уже указал на часть работы, а именно. в расширении атмосферы планет. Кроме того, существует также восприятие тепла животными растительной жизнью планеты, но это не объясняет всей движущей силы эфирных волн, которые разбиваются о планету или ее атмосферы.

Истинное решение первого закона термодинамики в его отношении к солнечной системе, как мне кажется, можно найти в факте, уже изложенном в [статье 63](#), а именно. это тепло является отталкивающим движением, и закон **Ошибка! Залка не определена.** термодинамика подтверждает это утверждение и показывает, что работа, выполняемая на планете эфирными тепловыми волнами, заключается в том, чтобы самой своей энергией и движением отталкивать ее от своего управляющего центра, Солнца. Практически это было бы равносильно силе отталкивания, которая обитает на солнце, и эта концепция привела бы нашу философию в гармонию с нашим опытом, который учит нас, что везде, где есть тепло, есть и способность выполнять работу, причем количество работы пропорционально вырабатываемому и потребляемому теплу.

Статья 68. Второй закон термодинамики.--Этот закон был сформулирован Сади Карно в 1824 году, когда он написал эссе о движущей силе тепла. До времен Карно, по-видимому, не было предложено никакой определенной связи между работой и теплом; Карно, однако, открыл, каковы были те общие законы, которые управляют связью между теплом и работой. Придя к своему заключению, он основал свои результаты на истинности принципа сохранения энергии, о котором уже говорилось ([статья 52](#)).

Карно начал свои рассуждения с предположения, что тепло - это материя, а следовательно, неразрушимая. Две великие истины относительно тепла и работы, изложенные Карно, известны как, во-первых, Цикл операций; и, во-вторых, то, что он назвал Обратимым циклом. Чтобы иметь возможность рассуждать о работе, выполняемой тепловой машиной, скажем, паровой машиной, например, Карно утверждал, что мы должны представить себе цикл операций,

посредством которого в конце таких операций пар или вода возвращаются точно в то же состояние, в котором они были в начале. Он называет это циклом операций и говорит о нем, что только по завершении цикла мы имеем право рассуждать о связи между проделанной работой и потраченным на нее теплом. Его другая идея обратимого цикла подразумевает, что двигатель является обратимым, когда вместо использования тепла и получения от него работы двигатель может проходить рабочий цикл обратным образом, то есть, принимая на себя работу, он может снова перекачивать тепло в котел. Карно показал, что если вы можете получить такой обратимый двигатель, то это идеальный двигатель. Все совершенные двигатели, то есть все реверсивные двигатели, будут выполнять точно такой же объем работы с одинаковым количеством тепла, причем объем работы строго пропорционален количеству потребляемого тепла. Вряд ли мне нужно указывать на то, что реверсивный двигатель, или идеальный двигатель Карно, является только идеальным, поскольку нет двигателя, в котором все тепло преобразуется в работу, поскольку большая часть тепла излучается и вообще не преобразуется в работу. Опять же, исходя из точки зрения, что тепло - это материя, Карно рассуждал, что в тепловом двигателе работа выполняется не за счет фактической **Ошибка! Закладка не определена.** потребления тепла, а за счет его транспортировки от горячего тела к холодному. Таким образом, за счет понижения температуры с более высокой на более низкую работа может быть выполнена таким же образом, как работа может быть выполнена за счет понижения уровня воды с более высокого на более низкий. Количество воды, которая достигает нижнего уровня, точно такое же, как и то, которое покидает верхний уровень, поскольку при падении вода не разрушается. Поэтому он утверждал, что работа, производимая тепловой машиной, производилась аналогичным образом, причем количество тепла, достигающее конденсатора, должно было быть равно тому, которое покидало источник. Таким образом, работа выполнялась теплом, перетекающим от горячего тела к холодному, и, выполняя эту работу, оно теряло свой импульс, подобно падающей воде, и останавливалось. Одним из наиболее важных моментов, отмеченных Карно, является необходимость того, чтобы во всех двигателях, которые работают за счет тепла, должны быть два тела с разными температурами, то есть источник и конденсатор, которые соответствуют горячему и холодному телу, так что может происходить передача тепла от горячего к холодному телу. Для того чтобы избавиться от жары на работе, абсолютно необходимо иметь более горячее и более холодное тело. Таким образом, из этого рассуждения мы узнаем, что работа получается из тепла за использования тепла более горячего тела, часть которого преобразуется в реальную работу, в то время как часть поглощается более холодным телом. Таким образом, везде, где у нас есть два тела с разной температурой, согласно второму закону термодинамики, у нас есть возможность совершать работу путем передачи тепла от тела с более высокой температурой к телу с более низкой.

То, что Карно в конечном итоге пришел к вере в динамическую теорию тепла, подтверждается следующим отрывком, взятым из его заметок о движущей силе тепла: "Было бы нелепо предполагать, что это излучение материи, в то время как свет, сопровождающий его, мог быть только движением. Может ли движение породить материю? Нет! несомненно, оно может породить только движение. Тогда тепло является результатом движения. Тогда ясно, что оно могло быть произведено за счет потребления движущей силы и что оно могло производить эту энергию. Тогда тепло - это просто движущая сила, или, скорее, движение, изменившее свою форму. Это движение между частицами тел. Везде, где происходит разрушение движущей силы, в то же время происходит выделение тепла в количестве, точно пропорциональном

количеству уничтоженной движущей силы. Наоборот, всякий раз, когда происходит разрушение тепла, происходит выработка движущей силы ”.

Давайте применим этот принцип к солнечной системе и попытаемся выяснить, имеем ли мы в этой системе по отношению к ее теплоте либо рабочий цикл, либо обратимый цикл. Мы снова должны рассматривать солнце как источник всего света и тепла в солнечной **Ошибка! Закладка не определена.**, год за годом излучающий во все стороны бесчисленные единицы тепла, которые формируют продолжение всей планетарной жизни и существования. Одна из проблем, с которой ученые сталкиваются на протяжении многих лет, заключается в следующем: откуда солнце получает свой запас тепла? Когда мы вспоминаем о непрекращающейся потере тепла, которую испытывает солнце из-за своего излучения тепла в космос, мы вынуждены спросить, как поддерживается этот запас и как он поддерживался на протяжении бесчисленных веков прошлого? Было высказано несколько предположений и выдвинуто несколько теорий, объясняющих этот факт. Майер из Германии предположил, что тепло частично поддерживается падением на солнце метеоров, которые, подобно кометам, прокладывают путь в небесах и подвержены притягивающему влиянию солнца. Он утверждал, что при сгорании этих метеоритов, или метеоритных разрядов, могут поддерживаться свет и тепло солнца. Однако, какая бы теория ни была предложена относительно поддержания и источника непрерывности солнечного тепла, я не думаю, что каким-либо ученым было высказано предположение, что тепло, испускаемое солнцем, когда-либо каким-либо образом возвращается обратно к солнцу из бесконечного пространства, будь то путем отражения или любым другим методом. Насколько я могу судить, нет никаких фактов, связанных с солнечной системой, которые привели бы нас к такому предположению. Напротив, опыт учит нас, что излучение влечет за собой потерю тепла и что тело, которое таким образом излучает, в конечном счете становится холодным, если только его внутреннее тепло не поддерживается тем или иным способом. Таким образом, термины, введенные Карно во втором законе термодинамики, а именно. понятия Цикла операций и Обратимого цикла неприменимы к солнечной системе, а солнечная система, рассматриваемая с точки зрения машины, с солнцем в качестве источника тепла, не представляет собой совершенный двигатель, то есть не все тепло расходуется при выполнении работы, часть его излучается в космос. Однако везде, где тепло, то есть эфирные тепловые волны, генерируемые солнцем, соприкасаются с планетой, такой как Меркурий, Венера или Юпитер, тогда, в соответствии с рассуждениями Карно, совершается работа. Карно указывает, что для выполнения работы у нас должны быть источник и конденсатор, то есть два тела с разной температурой, горячее и холодное. Сейчас эти условия работы удовлетворительно выполняются в солнечной системе, и в результате работа выполняется. У нас есть солнце с его огромными пожарами и интенсивностью нагрева, представляющее источник или горячее тело, в то время как каждая планета, каждый метеор и комета, попадающие под его влияние, представляют холодное тело, и между ними всегда продолжается работа. Эта работа представлена отталкивающей силой тепла, на которую я уже **Ошибка! Закладка не определена.**, так что, рассматриваемые с точки зрения Карно в отношении движущей силы тепла, мы обнаруживаем, что в солнечной системе существуют условия, которые управляют работой и с помощью которых, с механической точки зрения, выполняется работа; более того, эта работа принимает форму отталкивающей силы на каждой планете или другом теле, на которое воздействует энергия. волны эфирного тепла спадают. Следовательно, из второго закона термодинамики мы имеем еще одно доказательство этой силы отталкивания тепла, уже указанной и упомянутой в [статье 63](#).

Статья 69. *Тожество тепла и Света.*--Мы видели из предыдущих статей этой главы, что тепло возникает из-за периодического волнового движения Эфира, и в следующей главе мы также увидим, что свет возникает из-за некоторого вида периодического волнового движения в Эфире. Таким образом, не только тепло, но и свет, по-видимому, обусловлены определенными периодическими волновыми движениями, которые создаются в Эфире вибрациями горячих или светящихся тел. Поэтому возникает вопрос, сколько волновых движений существует в Эфире? Существуют ли различные волновые движения, которые в одном случае производят свет, а в другом - тепло, или и свет, и тепло производятся одним и тем же набором эфирных волн? Идентичность световых волн с тепловыми проявляется в том факте, что везде, где мы получаем свет, мы получаем тепло, что может быть доказано многими способами. Одно из простейших доказательств можно найти в обычной линзе или прожигающем стекле, с помощью которого световые волны фокусируются, и в результате проявляется тепло. Хотя существует такая тесная идентичность между световыми и тепловыми волнами, все же должно быть некоторое различие между тепловыми и световыми волнами, потому что, в то время как световые волны воздействуют на глаз, тепловые - нет. На самом деле существует разница между двумя видами волн, и эта разница заключается в периоде или длине. Не следует, однако, думать, что в Эфире действительно существуют два класса или набора волн, одну из которых можно было бы назвать световыми, а другую тепловыми, но, скорее, одна и та же волна может проявляться в двух разных формах из-за ее разной длины. В одном случае волны могут воздействовать на глаз, и у нас возникает ощущение зрения, но в другом случае они воздействуют на тело, и мы испытываем ощущение тепла. Аналогия со звуковыми волнами может сделать эти факты намного понятнее. Мы знаем, что скорость распространения звука составляет около 1100 футов в секунду. Следовательно, если у нас есть колокол, который вибрирует около 1100 раз в секунду, то у нас должна быть волна длиной в один фут. Если бы он вибрировал 100 раз в секунду, волны были бы длиной 11 футов, в то время как если бы он вибрировал только 11 раз в секунду, волны были бы длиной 100 футов. Теперь впечатление, производимое на ухо, зависит от количества колебаний, которые колокол совершает в секунду, и от скорости вибрации мы получаем представление о высоте звука. Если вибрации очень быстрые, то мы получаем **Ошибка! Закладка не определена.** ноту высокой высоты, а если вибрации медленные, то мы получаем ноту низкой высоты. Следовательно, высокая нота будет соответствовать волнам короткой длины, в то время как низкая нота будет соответствовать волнам большей длины; так что чем больше частота, с которой вибрирует звучащий колокол, тем короче будет длина звуковых волн, которые он генерирует, и *наоборот*. Однако диапазон восприятия звуковых волн ухом ограничен, так что, если вибрации будут слишком быстрыми или слишком медленными, ухо может быть не в состоянии реагировать на вибрации, и поэтому никакое отчетливое впечатление от звука не будет передано в мозг. Вряд ли нужно указывать, что как очень короткие, так и длинные волны имеют точно такой же характер, что и волны средней длины, которые может уловить ухо, с единственной разницей в скорости. Следовательно, мы не предполагаем, что в случае звука, когда вибрации лежат за пределами уха, те, которые лежат снаружи, не являются звуковыми волнами, или что они отличаются от тех, которые лежат внутри уха и которые ухо может обнаружить. Являются ли звуковые волны длинными или короткими, могут ли они быть обнаружены ухом или нет, мы все равно говорим, что все они являются звуковыми волнами и что все они обусловлены вибрациями звучащего тела, вибрации которого передаются по воздуху в виде волн, которые падают на барабанную перепонку или барабанную перепонку уха и вызывают эту вибрацию, вибрации которой передаются слуховому нерву и, таким образом, вызывают ощущение слуха. Подобным же

образом каждый атом и каждая частица материи, каждая планета, каждое солнце и звезда постоянно находятся в состоянии вибрации, посылая эфирные волны во все стороны. Ничто в Природе не является абсолютно холодным, ничто не является абсолютно неподвижным. Следовательно, вся материя, будь то в атомной форме, или в планетарном или солнечном мире, постоянно генерирует эфирные волны, которые распространяются от своего источника со скоростью света. Если эти эфирные волны, генерируемые таким образом, попадают в определенные пределы, то они воздействуют на глаз, и мы получаем ощущение зрения. Для этого они должны вибрировать 5000 миллиардов раз в секунду, и если им это не удастся, они не могут вызвать ощущение зрения. Если эфирные волны опускаются ниже этого предела, то они воздействуют на тело и вызывают ощущение тепла. Ибо следует помнить, что как ухо имеет определенный ориентир для звуковых волн, который может варьироваться у разных людей, так и глаз также имеет определенный ориентир для эфирных волн, в результате чего некоторые волны могут быть слишком медленными или слишком быстрыми, чтобы воздействовать на глаз, и, следовательно, не вызывать ощущения зрения. Когда это так, ощущение тепла помогает нам обнаружить эти более длинные волны, чтобы более длинные волны согревали нас и таким образом давали почувствовать свое присутствие. В следующей главе мы увидим, что существуют как более короткие, так и более длинные волны, которые **Ошибка! Закладка не определена.** могут быть обнаружены другими способами. Из этих фактов легко увидеть, что у нас общее происхождение как света, так и тепла, и что они оба происходят из-за периодических волн в Эфире, и поэтому все законы, управляющие теплом, должны также управлять световыми явлениями. Далее, если тепло обладает динамической ценностью, и если существует такая истина, как движущая сила тепла, то в равной степени должна существовать движущая сила света; и далее, если тепло обладает отталкивающим движением, то из-за идентичности света и тепла свет в равной степени должен обладать этой отталкивающей силой, потому что это происходит из-за сходных периодических волновых движений в Эфире. Что касается одних и тех же законов, управляющих светом и теплом, мы увидим, что этот факт также справедлив. Мы уже видели ([статья 66](#)), что интенсивность тепла обратно пропорциональна квадрату расстояния, и мы также увидим в следующей главе, что тот же закон справедлив и по отношению к свету. Мы видели ([статья 65](#)), что путь теплового луча представляет собой прямую линию; в следующей главе мы увидим, что путь луча света также представляет собой прямую линию.

Действительно, нет такого закона, применимого к теплу, который не был бы применим к свету. Закон отражения и преломления тепла в равной степени справедлив и по отношению к свету; и более того, профессор Форбс показал, что тепло может быть поляризовано аналогично поляризации света. Этот последний факт считается наиболее убедительным аргументом в пользу идентичности света и тепла и доказывает, что единственное различие между ними - это просто разница, соответствующая разнице между высокой и низкой нотой в звучании. Поскольку это так, я надеюсь, что смогу показать, что как тепло обладает динамической ценностью, так и свет в равной степени обладает динамической ценностью, и что поскольку тепло является отталкивающим движением, то свет должен в равной степени обладать подобным отталкивающим движением, причем это движение всегда направляется от центрального тела и вызывается одним и тем же фактором, а именно. волны Эфира, общий источник как света, так и тепла. Я намереваюсь обратиться к этому предмету в следующей главе, которую я назвал Светом, способом движения.

Ошибка! Закладка не определена.

ГЛАВА VII

СВЕТ, СПОСОБ ДВИЖЕНИЯ

Статья 70. *Свет, Способ передвижения.*-- Ни одна тема в прошлом не привлекала большего внимания философов и ученых, чем та, которая связана с вопросом “Что такое свет?”. Действительно, можно с уверенностью сказать, что даже сегодня его точный характер положительно неизвестен. Известно, что это, подобно теплу, связано с каким-то периодическим волновым движением в Эфире, но точный характер этого волнового движения еще предстоит определить. Как в случае с теплом, так и в случае со светом существовали две теории, которые боролись друг с другом за превосходство в попытке ответить на вопрос “Что такое свет?”. Эти две теории известны как Эмиссионная, или Корпускулярная, теория и Волновая теория. Корпускулярная теория была введена и развита Ньютоном в его работе по оптике, которая занимает второе место после *Principia* как работа, демонстрирующая виртуозное исследование и научный гений. Ньютон предположил, что светящееся тело на самом деле испускает мельчайшие частицы, которые вылетают из тела со скоростью света, то есть со скоростью 186 000 миль в секунду. Эти мельчайшие частицы он назвал корпускулами. В только что упомянутой работе по этому вопросу он задает вопрос: “Не являются ли лучи света очень маленькими телами, испускаемыми светящимися веществами?” Он предполагал, что эти мелкие частицы или корпускулы действительно попадают на сетчатку глаза и таким образом вызывают ощущение зрения, точно так же, как пахучие частицы, попадая в ноздрю, вступают в контакт с обонятельными нервами и вызывают ощущение запаха. Однако для того, чтобы объяснить определенные явления света, он был вынужден постулировать эфирную среду, заполняющую все пространство, в котором перемещались его светящиеся частицы, и которая возбуждала бы волны в этой среде. В своем восемнадцатом вопросе по этому поводу он спрашивает: “Разве тепло теплой комнаты не передается через вакуум вибрацией гораздо более тонкой среды, чем воздух, и разве эта среда не тождественна той среде, с помощью которой свет отражается или преломляется, и с помощью вибраций которой свет передает тепло телам и легко отражается и легко передается?” Корпускулярная теория, однако, получила смертельный удар, когда в конкуренции с волновой теорией света, разработанной Янгом, было обнаружено, что последняя теория удовлетворительно объясняет определенные явления, такие как преломление света, которые корпускулярная теория адекватно не объясняет. Даже в то время, когда Ньютон разрабатывал свою теорию, Гюйгенс, современник Ньютона, разрабатывал другую теорию, которая сейчас известна как волновая теория. Гюйгенс вывел свои выводы из аналогии со звуком. Он знал, что звуки распространяются волнами по воздуху, и из области известного попытался перенести этот принцип в область неизвестного - строго философский метод, соответствующий второму Правилу философии. Таким образом, он предположил, что свет, как и звук, может быть вызван волновым движением, но если бы это было волновое движение, то должна была существовать среда для распространения волн. Чтобы объяснить это волновое движение, он предположил, что все пространство заполнено светоносным эфиром, который был бы для его световых волн тем же, чем воздух для звуковых волн. В этой концепции его поддержал математик Эйлер, и в 1690 году он смог дать удовлетворительное объяснение отражения и преломления света, исходя из гипотезы, что свет возникает из-за волнового движения в Эфире. Однако только с появлением Томаса Янга волновая теория достигла своего совершенства и окончательно вытеснила своего конкурента - корпускулярную теорию. Янг основательно познакомился с волновым движением всех видов и

применил свои знания и опыт к явлениям света, и на основе полученных таким образом аналогий он постепенно построил волновую теорию и заложил в нее фундамент, с которого она еще не сдвинулась. Янг использовал ту же эфирную среду для распространения волнового движения света тем же способом, что и Гюйгенс. Исходя из этой концепции, Эфир постепенно совершенствовался, пока мы не получили концепцию, которая была представлена читателю в главе IV., в которой я попытался показать, что эта эфирная среда является материей, но бесконечно более разреженной и бесконечно более эластичной, но, несмотря на свою крайнюю разреженность и эластичность, она обладает инерцией, потому что обладает тяготением. Таким образом, именно этот Эфир участвует в распространении света и является универсальной средой, которая предназначена для освещения, как воздух для звука. Таким образом, Янг, обратившись к волновому движению звука, на основе таких исследований смог объяснить физическую причину цвета и это явление назвал интерференцией.

Поэтому мы рассмотрим волновое движение, чтобы понять волновую теорию света.

Теперь во всем волновом движении, будь то волны на воде или звуковые волны, то, что распространяется или передается с места на место, является энергией, или **Ошибка! Закладка не определена.** движение. Если бросить камень в воду, образуется серия концентрических кругов из волн, которые равномерно распространяются со всех сторон с увеличением размера, но уменьшением силы или движения. Вода, однако, не удаляется от генерирующего источника. Существует движение воды, но это просто волновое движение, так что распространение волны - это распространение движения, а не перенос собственно воды, которая образует волну. В случае звуковых волн мы снова имеем иллюстрацию того же принципа. Например, предположим, что мы ударяем в колокол и таким образом приводим частицы этого колокола в состояние вибрации. Эти вибрации передают воздуху, находящемуся в контакте с колоколом, движение вперед, а затем, благодаря упругости и инерции воздуха, возникает движение назад, в результате чего от колокола со всех сторон приходит в движение серия волн, интенсивность которых постепенно уменьшается по мере удаления от генерирующего тела. Следовательно, согласно волновой теории, мы должны представить себе все нагретые и светящиеся тела в состоянии вибрации, и атомы таких светящихся тел передают вибрации атомам Эфира точно так же, как атомы колокола передают свои вибрации атомам воздуха, находящимся в контакте с ним. Затем эти вибрации распространяются через Эфир в виде волн, которые, попадая в глаз, воздействуют на сетчатку в задней части глаза и, передаваясь в мозг, вызывают ощущение зрения. Не следует забывать, что волны эфира, как указано в [статье 64](#) относительно тепла, действительно образуют сферические оболочки, которые расходятся во всех направлениях от центрального тела, которое их порождает. Таким образом, можно видеть, что все точки сферической волны, находящиеся на равных расстояниях от вибрирующего или светящегося тела, должны обладать одинаковой интенсивностью и обладать равной мощностью освещения. Следовательно, свет, как и тепло, возникает из-за периодического волнового движения, создаваемого в Эфире вибрирующим движением атомов нагретых или светящихся тел. Следует также отметить, что если бы мы могли видеть воздух, через который проходят звуковые волны, мы бы увидели, что каждый атом или частица атмосферы вибрирует взад и вперед в направлении распространения. Если бы, однако, мы могли увидеть вибрирующий атом эфира, приняв принцип, согласно которому Эфир атомарен, мы бы увидели, что каждый эфирный атом вибрирует не в направлении распространения, а поперек линии, по которой распространяется волна. Таким образом, говорят, что вибрация воздуха продольная, но вибрации Эфира поперечные. Иллюстрация поперечного движения световой волны может быть получена путем

взятия веревки и придания ей серии колебаний путем встряхивания ее вверх и вниз, когда будет замечено, что волновое движение веревки является поперечным прямой линии, по которой оно распространяется. **Ошибка! Закладка не определена.** физическое объяснение поперечных колебаний света будет рассмотрено в следующей статье.

Теперь нам напрашивается на ум вопрос о том, какое влияние атомарность эфира оказывает на волновую теорию света. Устанавливает ли это ее на более прочной основе или каким-либо образом разрушает ее истинность как теории? Я осмеливаюсь думать, что атомарность эфира ни в коем случае не разрушает какую-либо часть волновой теории света, а скорее стремится подтвердить и утвердить ее на логической и философской основе.

Например, как было указано в [статье 47](#), для того чтобы волновая теория вообще имела какое-либо существование, важно, чтобы Эфир обладал свойством упругости. Но то, каким образом Эфир обладал свойством упругости и в то же время не испытывал трения и, следовательно, не обладал массой, было проблемой, которая требовала изобретательности и ресурсов ученых на протяжении прошлого столетия, и до настоящего времени остается нерешенной. Теперь, однако, с нашим атомарным эфиром представить Эфир, передающий волну, так же легко, как воздуху передавать звуковые волны или воде передавать водяные волны.

Тиндаль в своих *Лекциях о свете*, похоже, оценил сложность и, чтобы избежать путаницы, снова и снова ссылается на *частицу* эфира. В то время как сам Гюйгенс, размышляя об эластичности эфира в своей *Книге о Люмьере*, 1678, делает предположение относительно его происхождения, которое практически сводится к тому факту, что эфирный атом, который порождает эту эластичность, является ядром или центром вихревого кольца. Таким образом, можно видеть, что упругость эфира, столь необходимая для волновой теории, является проблемой, которая не может быть решена без признания гипотезы атомарного эфира.

Затем, опять же, в волновой теории света необходимо учитывать плотность эфира вокруг молекул тел для объяснения таких явлений, как преломление и отражение света, но, как мы видели в [статье 46](#), такое свойство, как плотность, немыслимо в связи со средой, которая не является атомной и не обладает массой. Однако, исходя из предположения об атомном и гравитационном эфире, трудность сразу же разрешается, и плотность Эфира и различные степени плотности сразу же ставятся на логическую и философскую основу. Таким образом, по отношению к упругости и плотности Эфира, от которых зависит передача и отражение волнового движения, атомный и гравитационный Эфир устанавливает и подтверждает волновую теорию.

Есть и еще один аспект этой темы, который заслуживает внимания. Я имею в виду влияние атомного и гравитационного эфира на **Ошибка! Закладка не определена.** корпускулярная теория света. Корпускулярная теория Ньютона потерпела неудачу в том, что не смогла объяснить относительную скорость света в разреженных и более плотных средах, и если с помощью атомного эфира в сочетании с волновой теорией это явление можно объяснить, а я верю, что это возможно, то наши эфирные вихревые атомы аналогичны корпускулам Ньютона. Это различие, однако, необходимо будет провести, а именно. что Ньютон предположил, что его светящиеся частицы испускаются светящимся телом, тогда как в концепции наших эфирных атомов мы представляем их неподвижными относительно в пространстве, и подверженными только тем колебаниям, которые порождают эфирные волны, признанные в волновой теории.

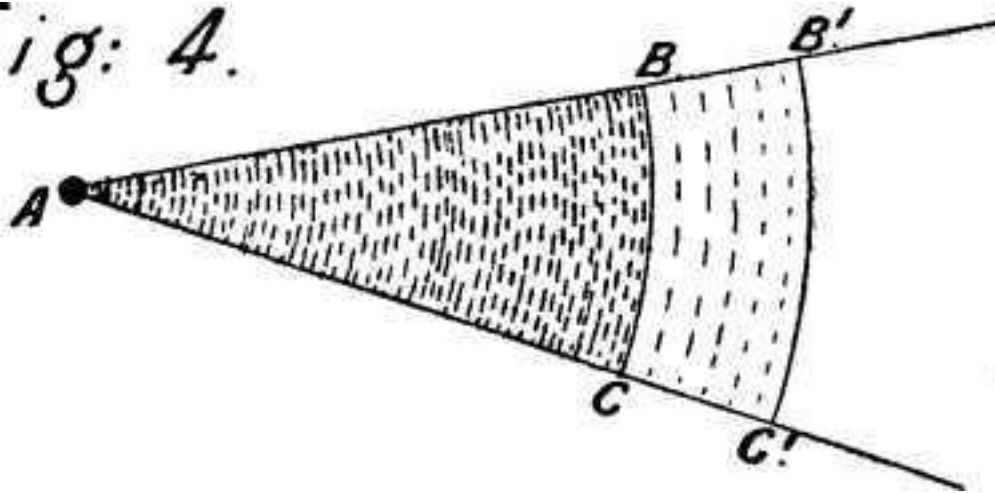
Действительно, было бы желанным завершение, если бы с помощью атомного эфира можно было доказать, что Корпускулярная теория Ньютона была приведена в соответствие с Волновой теорией, и я глубоко убежден, что это возможно. Профессор Престон также придерживается этой точки зрения, поскольку в своей *Теории света*, посвященной этому предмету, он говорит, стр. 19: “В заключение мы можем заявить, что, по нашему мнению, гениальный представитель теории излучения, соответствующим образом сформулировав свои фундаментальные постулаты, мог бы справедливо ответить на все возражения, которые были выдвинуты против нее”.

Теперь мы применим гипотезу атомарного и гравитирующего эфира к принципу распространения волн Гюйгенса и посмотрим, разрушает ли эта атомарность каким-либо образом этот принцип, или же она упрощает и подтверждает его.

Давайте кратко рассмотрим нашу концепцию Эфира, прежде чем приступить к применению. Во-первых, поскольку Эфир обладает тяготением, мы узнали из [статьи 45](#), что он окружает все тела во вселенной, от мельчайшего атома до самого большого солнца или звезды на небесном своде. Таким образом, наше солнце, которое является для нашей системы источником всего ее света, будет окружено практически сферическими эфирными оболочками, плотность которых уменьшается по мере удаления от солнца ([статья 46](#)). Эти эфирные оболочки, согласно нашей концепции, состоят из мельчайших эфирных сферических вихревых атомов, обладающих полярностью и вращением ([статья 43](#)), и эти атомы будут располагаться ближе друг к другу по мере приближения к центральному телу из-за повышенной плотности эфира из-за притягивающего влияния солнца. Таким образом, когда в Эфире вокруг солнца возникает волновое движение благодаря интенсивной атомной активности этого раскаленного тела, каждый атом этой эфирной сферической оболочки участвует в движении или импульсе, получаемом в одно и то же время, так что волна передается от оболочки к оболочке благодаря эластичности эфирных атомов, составляющих оболочку. Таким образом, световая волна всегда имеет сферическую форму, или почти сферическую, поскольку вращательное и орбитальное движение солнца влияет на точную форму. **Ошибка! Закладка не определена.** эфирной оболочки, о чем мы узнаем более подробно позже.

Далее, волновой фронт всегда принимает форму сферы, поскольку волны излучаются от светящегося тела во всех направлениях, и из следующей статьи мы узнаем, что колебания всегда происходят во фронте волны, то есть имеют место на поверхности каждой из этих оболочек, и эти колебания также поперечны распространению волны. Поскольку эти эфирные оболочки простираются прямо в космос, волна передается от оболочки к оболочке посредством эфирных атомов со скоростью 186 000 миль в секунду, но поскольку каждая последующая оболочка обладает большей поверхностью, чем предыдущая, интенсивность света пропорционально уменьшается. Поверхность такой огибающей всегда пропорциональна квадрату радиуса, остальные величины остаются равными. Таким образом, интенсивность световых волн, которые совпадают с поверхностью каждой сферической оболочки, всегда будет изменяться обратно пропорционально квадрату расстояния от светящегося тела, что согласуется с законом обратных квадратов, который управляет светом и теплом.

Fig: 4.



Мы рассмотрели волновое движение в целом, то есть рассмотрели его с точки зрения всей эфирной упругой оболочки. Теперь мы рассмотрим предмет с атомной точки зрения и посмотрим, соответствует ли это принципу распространения волн Гюйгенса.

Мы предположим, что волнообразное движение инициируется светящимся телом в точке А, расположенной в Эфире и окруженной этой средой. А может представлять часть любого светящегося тела, такого как солнце или звезда, в то время как Bc и $B'C'$ представляют собой сегмент уже упомянутых эфирных оболочек, которые существуют вокруг солнца. Далее мы предположим, что маленькие точки, окружающие светящееся тело, представляют эфирные атомы, образующие оболочку, которые передают импульс или энергию, полученную от атомных вибраций светящегося тела. Когда каждый эфирный атом перемещается или выталкивается вперед, каждый атом непосредственно в **Ошибка! Закладка не определена.** контакт с ним принимает и передает импульс. Но каждый из этих атомов стоит по отношению к тем, что находятся перед ними, так же, как они стояли, так сказать, по отношению к первому ряду атомов, и поэтому воздействуют соответствующим импульсом на первый ряд.

Но третий ряд стоит по отношению к четвертому ряду так же, как второй ряд стоял по отношению к третьему, и так далее до бесконечности. Таким образом, каждый атом, окруженный другими атомами, можно рассматривать как центр новой волновой системы, так что каждая частица волновой системы сама является центром новой волновой системы, которая передается во всех направлениях. Поскольку эти бесчисленные и мельчайшие волновые системы взаимодействуют друг с другом, они образуют основную волновую систему, которая совпадает с поверхностью сферической оболочки, часть которой представлена Bc . Затем, если мы представим себе, что все эфирные атомы в части основной волновой системы Bc становятся центром распространения волны, то с помощью их волновых систем основная волна будет передаваться дальше в пространство к другой эфирной оболочке $B'C'$, которая представляет собой часть другой основной волны, которая снова совпадает с поверхностью одной из сферических эфирных оболочек. Таким образом, под действием эфирных атомов, которые существуют со всех сторон светящегося тела, эфирная волна может передаваться от атома к атому в более или менее сферической форме.

Теперь давайте сравним это объяснение передачи света атомарным эфиром со знаменитым принципом Гюйгенса, который излагается таким образом. “Когда волнообразное движение распространяется само по себе в упругой среде, каждая *частица* имитирует движение частицы,

которая была возбуждена первой. Но каждая частица находится по отношению к соседним в точно таком же отношении, какое первая частица имела к своим соседям, и, следовательно, должна оказывать на окружающих ее людей точно такое же влияние, какое оказывала первая. Следовательно, каждую вибрирующую частицу следует рассматривать так, как если бы она была первоначально возбужденной частицей волновой системы; и поскольку бесчисленные и одновременные элементарные волновые системы взаимодействуют друг с другом в каждый момент времени, мы получаем именно ту основную волновую систему, благодаря которой упругая среда в любой момент кажется движущейся”. Теперь здесь, в этом утверждении, мы имеем определенный термин *частицы*, который несколько раз использовал Гюйгенс. Но в общепринятой теории Эфира такой термин неизвестен и непризнан, с очевидным результатом, что определенное и простое утверждение Гюйгенса теряет всю свою простоту и смысл. Замените, однако, неатомный эфир, признанный в настоящее время, атомарным и тяготеющим эфиром, и тогда изложение или принцип Гюйгенса предстает во всей своей простоте и ясности и находит в атомной **Ошибка! Закладка не определена.** Эфир свое буквальное воплощение и полную проверку.

В заключение по этому вопросу, а именно. что свет - это способ эфирного движения, давайте попытаемся сформировать мысленную картину нашего атомарного и эфирного мира. Мы должны помнить, что каждая частица и атом существующей материи постоянно вибрируют, и своими вибрациями они постоянно создают и генерируют эфирные волны в эфирной среде. Эти волны порождают другие, и процесс продолжается до тех пор, пока они либо не будут перехвачены и остановлены другой материей, либо не будут ускоряться до тех пор, пока не достигнут границы пространства.

Теперь вряд ли мне нужно говорить, что если один атом может создавать эти Эфирные волны, то тысяча атомов могут создавать их в еще большем количестве, и миллионы атомов в еще большем количестве, и так далее пропорционально количеству или объему вибрирующей материи. Далее, как это происходит с количеством, так будет и с интенсивностью, или активностью вибрации. Чем интенсивнее вибрирует атом, тем интенсивнее будет движение генерируемых эфирных волн, и интенсивность будет точно пропорциональна интенсивности движения вибрирующих атомов. Что касается силы атомных движений или вибраций, то они являются наибольшими и наиболее интенсивными по энергии или движению, которые образуются при сгорании. Химическая активность, посредством которой вызывается горение, возбуждает атомы вещества, подверженные ему, с интенсивностью движения, в тысячи, а может быть, и миллионы раз большей, чем может быть произведено любыми другими известными способами. Следовательно, можно легко увидеть, что эфирные волны, генерируемые этим способом, будут больше и обильнее, как по своему объему, так и по интенсивности, чем эфирные волны, производимые просто холодным телом. Например, возьмите свечу ночью, когда свет исчез; посмотрите на нее и почувствуйте ее. Хотя все его атомы находятся в движении, генерируя эфирные волны, которым присущи его собственная особая форма и цвет, все же его едва ли можно увидеть даже на небольшом расстоянии; но осветите его, и какая перемена произойдет! Мы можем видеть его, и его свет позволяет нам видеть и другие вещи. Благодаря силе сгорания его атомы были возбуждены до большей энергии или движения, генерируя и ускоряя Эфирные волны со всех сторон, и эти эфирные волны, отражаясь и переотражаясь атомами воздуха и стенами дома, дают свет всему, что находится в доме. Теперь я должен попросить читателя обратиться [к статье 64](#) о лучистом тепле, чтобы мы могли вспомнить факты, касающиеся солнечного тепла. Вспоминая интенсивность

солнечного нагрева, рассчитанную Гершелем и другими, и помня, что солнце в 1 200 000 раз больше по объему, чем наша **Ошибка! Закладка не определена.** земля, естественно, возникает вопрос, какими должны быть объем и интенсивность световых волн, когда они исходят от солнца в космос? Какая яростная буря и движение должны бушевать в эфирной атмосфере вокруг Солнца, и с каким объемом и силой эти световые волны должны устремляться прочь от столь могущественного источника! Некоторое представление можно получить из того факта, что они уносятся к далекому Нептуну, на расстояние почти в три тысячи миллионов миль, и передают этой планете энергию света и тепла, которые для планеты являются физическим источником всей ее жизни и деятельности. Таким образом, от солнца, центра солнечной системы, постоянно изливаются в пространство эти эфирные световые волны. Солнечные огни вечно пылают, и их пламя вечно пылает, покрывая солнечный диск своей дрожащей бахромой или безумно прыгая со всех сторон на расстояние в сто тысяч миль, и своим безумием доводя эфирную атмосферу до неистовства, создавая эфирные волны, мириады за мириадами, и посылая их со скоростью молнии через промежуточное пространство. Они приходят как быстроногие посланники, несущие жизнь и красоту на далекие планеты. Они приходят к этому нашему островному дому в космосе, эти эфирные световые волны, подобно богатым аргоз, нагруженным сокровищами света, жизни, красоты и величия, и передача этой жизни и красоты осуществляется непрерывным волновым движением, генерируемым в Эфире центральным телом нашей солнечной системы, солнцем. Поэтому давайте попытаемся сформировать мысленную картину этого эфирного волнового движения с его поперечными колебаниями.

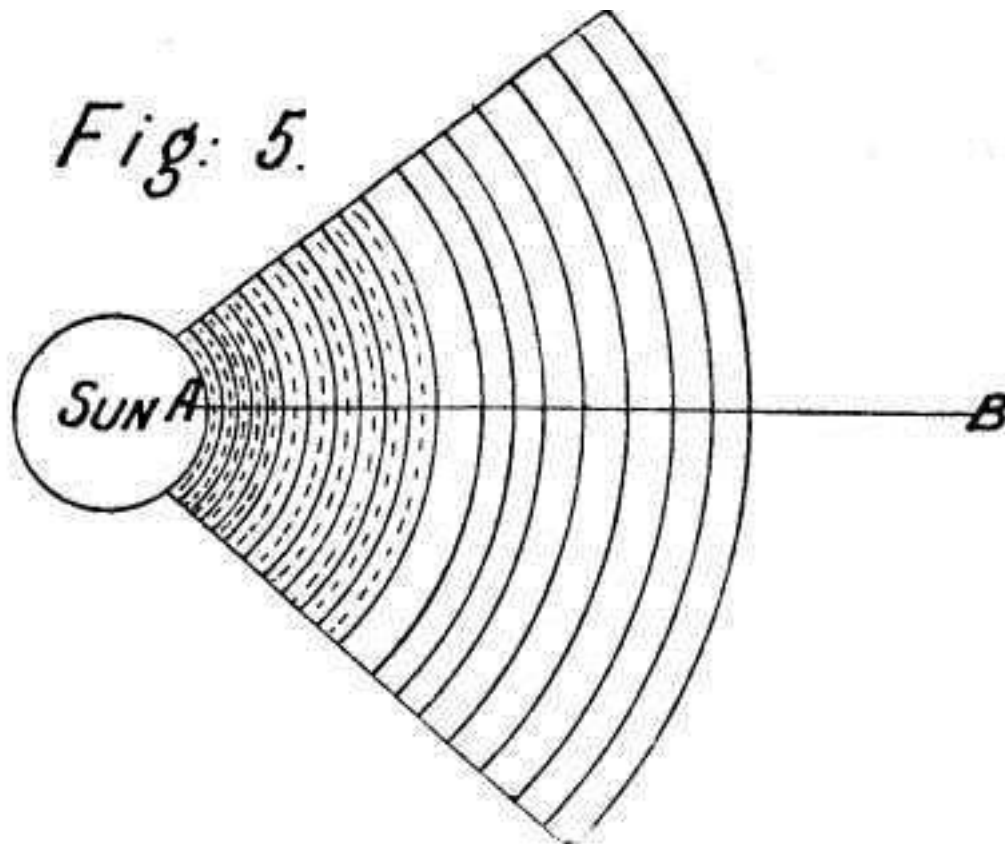
Статья 71. *Поперечная вибрация света.*-- В предыдущей статье мы видели, что колебание света было поперечным линии распространения. Если бы мы могли видеть частицы воздуха, которые вибрируют при возникновении звуковых волн, мы бы обнаружили, что каждая частица или атом вибрирует взад и вперед в направлении распространения.

Однако в случае эфирного атома, который, согласно нашей собственной теории, участвует в вибрации, мы должны попытаться представить себе каждый атом вибрирующим поперек линии распространения. Таким образом, если *А В* представляет собой луч света, исходящий от светящегося тела, такого как солнце (рис. 5), то вибрация должна проходить поперек линии, как вверх, так и вниз, и поперек этой линии, как показано на рисунке, причем каждая фаза вибрации должна находиться под прямым углом к линии распространения, то есть к *А В*. Как мы можем сформировать физическую концепцию этого явления? Этому должно быть какое-то физическое объяснение, поскольку, если это следствие, должна быть причина для его существования и возникновения. Однако до настоящего времени не было получено физического объяснения, так что на протяжении более 200 лет среда без трения не могла объяснить **Ошибка! Закладка не определена.** поперечные колебания света, предложенные Френелем.

Следовательно, если с помощью гипотезы атомарного и гравитирующего эфира нам удастся достичь результата, которого не удалось достичь Эфиру без трения, то объяснение станет наиболее важным фактором в доказательстве атомарности и вытекающего из нее гравитационного свойства эфира.

Поэтому давайте вернемся к нашей гипотезе об Эфире, приведенной в [статье 45](#). Из этого мы узнаем, что, поскольку Эфир атомарен, он также обладает тяготением и, следовательно, образует вокруг каждого атома и молекулы, каждого спутника, планеты, солнца и звезды

эфирную атмосферу - такая эфирная атмосфера, несомненно, пропорциональна массе атома, молекулы или планеты, в зависимости от обстоятельств, в соответствии с Законом тяготения. Мы рассмотрим этот взгляд на предмет позже.



Таким образом, мы узнаем, что каждая частица материи и каждое тело во Вселенной имеют, так сказать, свою эфирную атмосферу, с которой они связаны универсальным законом тяготения. В случае спутника, планеты, солнца или звезды эта атмосфера будет иметь более или менее сферическую форму и уменьшаться по плотности по мере удаления от притягивающего тела. Как мы видели в предыдущей главе, Тиндаль утверждал, что волны света действительно образуют сферические оболочки, которые окружают светящееся тело. В концепции атомарного и гравитирующего эфира мы можем сформировать физическую концепцию этих эфирных оболочек, которую можно изобразить как **Ошибка! Закладка не определена.** эластичные оболочки, или, скорее, серии оболочек, окружающих каждую частицу материи, а также окружающие каждый спутник, планету, солнце и звезду; каждая оболочка постепенно становится все менее и менее плотной по мере увеличения расстояния от центрального тела.

Теперь мы узнаем из экспериментов, что вибрация всегда находится на волновом фронте, но волновой фронт совпадает с поверхностью каждой эфирной сферической оболочки, поэтому вибрация должна быть на поверхностях сферических оболочек, которые сформированы вокруг каждого тела во вселенной, и совпадать с ними.

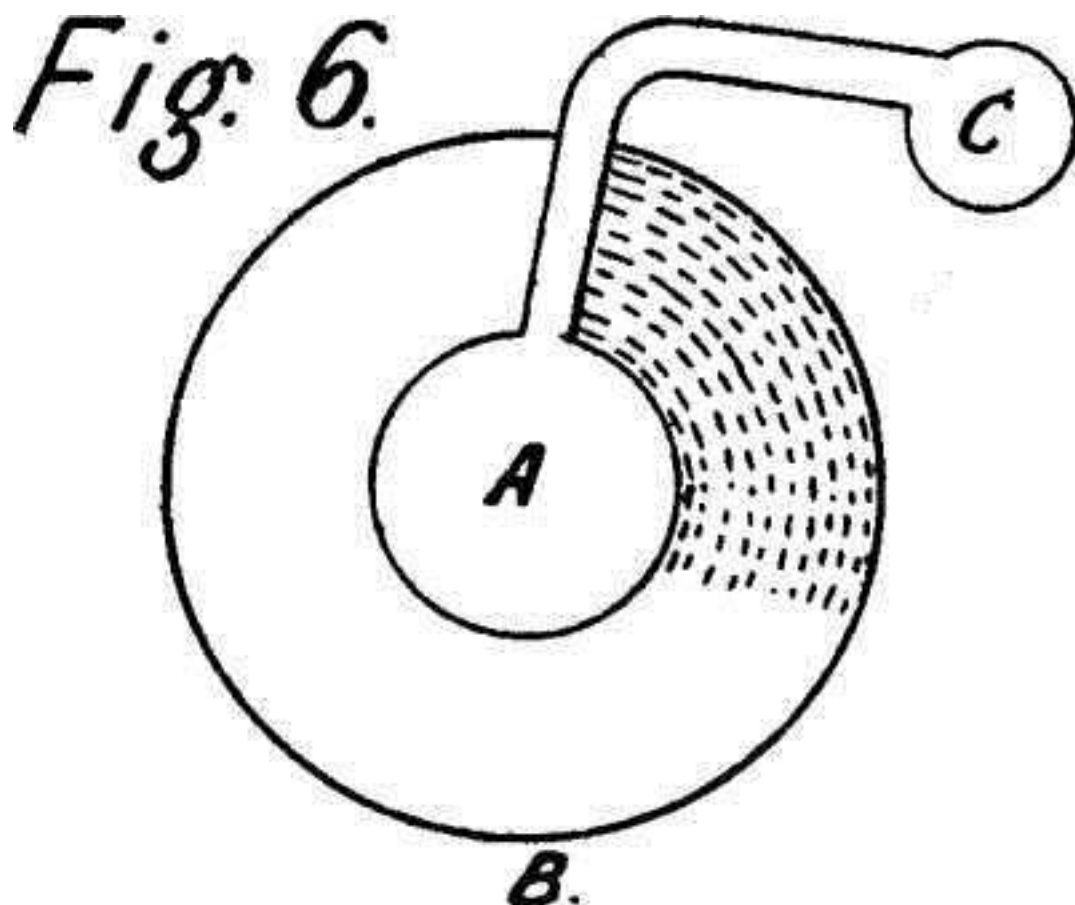
Однако сейчас мы специально имеем дело с одним телом, которое является источником света, а именно. солнце, и поэтому должны представлять солнце как окруженное этими эфирными эластичными оболочками, которые постепенно становятся все менее и менее плотными по мере удаления от него. Каков же, следовательно, будет эффект тепла этого тела, когда оно будет

изливаться в пространство? Мы уже узнали ([статья 63](#)) о неисчислимом количестве тепла, которое постоянно изливается в космос от солнца с его диаметром 856 000 миль и окружностью более $2\frac{1}{2}$ миллионов миль. Какую интенсивную активность оно должно генерировать в Эфире вблизи своей поверхности! и каким должно быть прямое воздействие этого тепла на эфирные эластичные оболочки, которые его окружают?

Возможно, ответ лучше всего можно проиллюстрировать простым экспериментом. Давайте возьмем обычный игрушечный воздушный шарик с эластичной оболочкой, наполним его умеренно воздухом и понаблюдаем, какой эффект произведет на него, когда мы поднесем его к огню. Постепенно, по мере передачи тепла воздуху в баллоне, воздух, который также является эластичным, расширяется, в результате чего оболочка баллона расширяется, а его размер увеличивается. Теперь снимите его с огня и обратите внимание, что произойдет.

По мере того, как воздух внутри снова остывает, эластичная оболочка воздушного шара постепенно сжимается, пока не уменьшится до своих прежних размеров. Что происходило во время этого эксперимента с эластичной оболочкой и ее атомами? Не можем ли мы сказать, что произошла вибрация среди частиц, составляющих эластичную оболочку, образующую поверхность воздушного шара? Несомненно, имела место какая-то форма движения, и это движение приняло сначала форму расширения, а затем сжатия отдельных частиц; и нам нужно только представить себе, что этот процесс повторяется быстро и непрерывно, чтобы сформировать мысленную картину того, что происходит в любой эфирной эластичной оболочке, окружающей солнце.

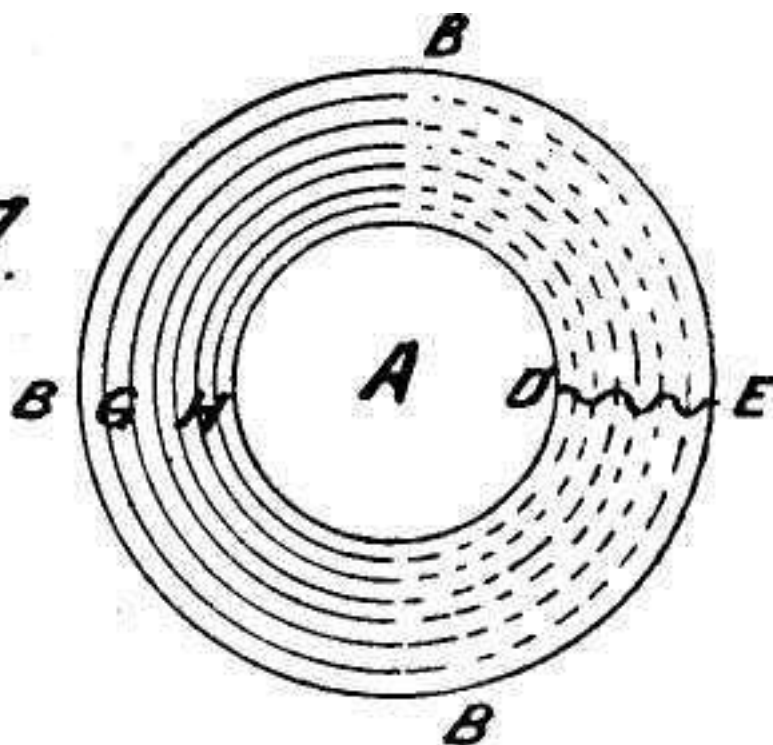
Иллюстрация, однако, не идеальна, потому что мы сделали так, чтобы источник тепла находился снаружи, а не внутри эластичной оболочки, как в случае с солнцем и его эфирной атмосферой или оболочкой. Мы **Ошибка! Закладка не определена.** поэтому мы немного изменим эксперимент и возьмем два воздушных шарика, *A*, *B*, один меньше другого, и поместим меньший из них *A* внутрь большего, надувая меньший так, чтобы он мог располагаться в середине большего, последний имеет диаметр в два раза больше меньшего, как показано на схеме (рис. 6).). К горлышку меньшего баллона *A* мы прикрепим резиновую трубку, которая заканчивается закрытой колбой *C*. Теперь два воздушных шарика надуты. Давайте нажмем на лампочку *C* и посмотрим, что произойдет. Эффект будет точно таким же, как и при соприкосновении воздушного шара с теплом огня в первом эксперименте, то есть эластичная оболочка снова расширится. Как только мы снимаем давление с колбы *C*, оболочка, будучи эластичной, стремится восстановить свое первоначальное положение, в результате чего она пружинит до своего первоначального размера. Если мы нажмем на лампочку *C* 20 раз в минуту, мы должны получить 20 колебаний частиц оболочек в минуту, а если мы нажмем на нее 1000 раз в минуту, мы должны получить 1000 колебаний частиц эластичной оболочки, так что количество вибраций будет соответствовать количеству нажатий на лампочку. Теперь, как эта вибрация достигла эластичной оболочки воздушного шара *B* от воздушного шара *A*?



Ответ заключается в том, что с помощью частиц или атомов воздуха, которые существуют между двумя поверхностями шариков, передача будет принимать форму волны, распространяющейся от частицы к частице, так что мы могли бы поставить точки справа от *A* для обозначения атомов воздуха, которые передают волну от *A* к *B*.

Но вибрация, которая имеет место на поверхности оболочки внешнего баллона, находится *поперек* этой линии распространения, потому что по мере прохождения волны от *A* к *B* эластичная оболочка расширяется и **Ошибка! Закладка не определена.** всегда растягивается *поперек* линии распространения, то есть она растягивается вверх и вниз, влево и вправо, по мере расширения наружу, так что вибрация или колебание частиц всегда имеет место. в поверхности эластичной оболочки поперек линии распространения. Поэтому давайте применим результат этого простого эксперимента к нашей солнечной системе и Эфиру и посмотрим, можно ли с его помощью объяснить поперечную вибрацию света. Пусть *A* представляет солнце (рис. 7), а *B* - эфирную эластичную оболочку, окружающую солнце. В этом случае мы обходимся без лампочки *C*, поскольку солнце обладает внутренней способностью вырабатывать тепло и, таким образом, производить необходимое расширение эластичных эфирных оболочек *B*, *G*, *H* и т.д.

Fig: 7.



Однако вместо того, чтобы размещать частицы воздуха между *A* и *B*, мы поместим на их место наши эфирные атомы, которые мы создали в соответствии [состатьей 44](#). Они окружают солнце, представленное *A*, образуя эластичные сферические оболочки. Когда солнце излучает свое тепло в космос, оно сталкивает эфирные атомы друг с другом, в результате чего они передают энергию от атома к атому или от частицы к частице, пока не достигнут эластичных эфирных оболочек *H*, *G*, *B*.

Воздействие на *Вили* на любую другую эфирную оболочку заключается в ее расширении наружу и, таким образом, приводит атомы, из которых она состоит, в вибрацию. Волна, которая сейчас является эфирной волной, распространяющейся со скоростью 186 000 миль в секунду, может быть представлена линией *De*. Но пока он движется от *D* к *E*, одна и та же энергия излучается во всех направлениях, так что волна достигает всей поверхности эластичной оболочки *B* одновременно, в результате чего вся оболочка или оболочка начинает вибрировать, расширяясь наружу.

Таким образом, вибрация всегда находится во фронте волны, и фронт волны всегда совпадает с поверхностью одной из этих оболочек, и поскольку **Ошибка! Закладка не определена.** эти эфирные оболочки сами образованы эфирными атомами, волна распространяется наружу из любой центральной точки в сферической форме, как доказано экспериментом. Следовательно, вибрация возникает не только во фронте волны, но и всегда поперек линии распространения по той простой причине, что поверхность сферической оболочки всегда находится под прямым углом к радиус-вектору или прямой линии, соединяющей любой центр со сферической оболочкой.

Как только эфирный атом, образующий сферическую эфирную оболочку, достигает предела своего расширения, он стремится восстановить свое прежнее положение из-за своей эластичности, в результате чего вся оболочка снова сжимается и достигает своего

первоначального положения в пространстве, готовая снова принять движение и передавать его дальше тем же способом, что и раньше.

Таким образом, принимая атомарный и гравитирующий эфир, мы можем сформировать физическую концепцию одной из величайших проблем оптических явлений, а именно. поперечная вибрация света, которая всегда имеет место на фронте волны и поперек линии распространения. Независимо от того, верно ли это объяснение в деталях или нет, я убежден, что истинное физическое объяснение проблемы следует искать в атомном и гравитирующем эфире, поскольку до сих пор Эфир без трения не смог даже подсказать ни одному ученому, как может иметь место такая поперечная вибрация.

Статья 72. *Отражение и преломление.*--Говорят, что луч или волна света отражается, когда он встречается с препятствием, которое препятствует его свободному прохождению и поворачивает его вспять. У нас есть иллюстрации этого закона отражения в случае, когда водяные волны ударяются о волнорез или звуковая волна ударяется о стену помещения. В любом случае волна поворачивается вспять, и результатом является отражение. Говорят, что луч или волна света преломляется, когда при переходе из одной среды в другую он отклоняется от прямого пути, по которому он шел до того, как вошел в преломляющую среду. Иллюстрацию преломления света можно найти на примере стеклянной линзы, которая так часто используется для объединения световых волн в один фокус. До настоящего времени мы имели дело только с двумя теориями света: корпускулярной теорией и волновой теорией. Мы видели, как оба они согласуются с принципом Гюйгенса, и возникает вопрос о том, можно ли привести оба в соответствие с явлениями отражения и преломления.

В корпускулярной теории у нас есть светящиеся частицы, испускаемые светящимися телами. Эти частицы, как мы узнали, практически синонимичны нашим эфирным атомам.

В волновой теории невозможно представить волну без представления о частицах, которые передают волну; даже Гюйгенс ссылается на **Ошибка! Закладка не определена.** на частицы эфира, и то же самое делает Тиндаль в своих *Заметках о свете*.

В электромагнитной теории света нам снова приходится думать об атомах, которые доктор Лармор и сэр Уильям Крукс называли электронами, в то время как профессор Дж. Дж. Томпсон называет их корпускулами.

Таким образом, во всех трех теориях мы имеем одну и ту же фундаментальную идею атомов, выраженную или воображаемую, лежащую в основе всех трех теорий. Итак, на каком свойстве Эфира основано все отражение и преломление? Разве это не свойство плотности? Френель предполагает, что отражение и преломление света зависят от различных степеней плотности эфира, связанного с любым телом, и дал математическую формулу, которая определяет показатель преломления, причем такая формула полностью зависит от относительной плотности эфира в связи с преломляющей средой.

Но в среде без трения абсолютно невозможно представить различные степени плотности эфира в связи с материей.

Если Эфир действительно обладает различными степенями плотности, которые определяют показатель преломления вещества, то, безусловно, должен существовать какой-то закон, регулирующий плотность, и этим законом может быть только Закон Всемирного тяготения.

Как указывает Янг в своей Четвертой гипотезе, каждая частица материи обладает притяжением к Эфиру, благодаря которому она накапливается вокруг нее с большей плотностью. Теперь, исходя из нашей концепции гравитационного эфира, каждый атом и молекула, и действительно каждое тело во Вселенной, обладают эфирными атмосферами, которые обладают различной степенью плотности, причем более плотные слои находятся ближе всего к ядру атома или молекулы, в зависимости от обстоятельств, эластичность каждого слоя или оболочки всегда пропорциональна его плотности.

Когда мы применяем корпускулярную теорию к отражению света, мы обнаруживаем, что она удовлетворительно объясняет это явление.

Согласно корпускулярной теории Ньютона, каждая светящаяся частица движется по прямой через однородную среду. Однако, когда она почти соприкасается с отражающей поверхностью, которую в нашем случае мы представляем как слой одной из эфирных эластичных оболочек, окружающих атомы или молекулы отражающего тела, тогда, согласно Ньютону, частица света отталкивается средой; угол отражения всегда равен углу падения. Таким образом, теория излучения согласуется с волновой теорией в отношении отражения.

Однако, когда мы сталкиваемся с преломлением света, корпускулярная теория, по-видимому, терпит крах, и именно в отношении **Ошибка! Закладка не определена.** этой фазы световых явлений волновая теория опровергла корпускулярную теорию.

Согласно корпускулярной теории, когда светящаяся частица или корпускула приближается к поверхности более плотной среды, такой как стекло или вода, она притягивается более плотной средой, в результате чего скорость частицы в более плотной среде была больше, чем ее скорость в воздухе. Но прямые эксперименты доказывают прямо противоположное, поскольку обнаружено, что когда свет переходит из разреженной среды в более плотную, скорость света в более плотной или более преломляющей среде меньше, чем в воздухе. Затем был проведен тест для определения соответствующих достоинств двух теорий. Поскольку волновая теория смогла дать удовлетворительное объяснение феномена, корпускулярная теория была отвергнута, а волновая теория принята. Теперь напрашивается вопрос о том, возможно ли примирить две теории относительно преломления света с помощью нашей концепции атомарного и гравитационного эфира. Я верю, что это возможно. Давайте на минутку рассмотрим этот случай. Согласно нашей теории Эфира, мы должны представить себе, что все атомы и молекулы, все планеты, солнца и звезды окружены эфирными эластичными атмосферами, или оболочками, которые, подобно атмосфере Земли, всегда наиболее плотны вблизи ядра атома и постепенно становятся все менее и менее плотными по мере удаления от центральной точки. Далее, согласно нашей теории, что касается эластичности или давления этих эластичных оболочек, то они оказывают давление, пропорциональное их плотности. Таким образом, чем ближе эфирная атмосфера или оболочка находится к центральной точке или ядру атома, тем больше будет упругость или давление.

Теперь я хочу обратить особое внимание читателя на то, что давление в каждом без исключения случае эфирных эластичных оболочек, окружающих центральное ядро, всегда направлено *сторону от* центральной точки, и здесь, как мне кажется, кроется решение трудности, которую не смог решить Ньютон. Ибо, когда светящаяся частица входит в какую-либо среду, предполагая, что она это делает, она должна была бы преодолеть давление из-за повышенной эластичности более плотных эфирных оболочек, и как два движения, а именно. сила падающего

луча и давление, обусловленное упругостью эластичной оболочки, были бы противоположны друг другу, результатом было бы то, что светящаяся частица, если бы она вообще вошла в среду, была бы замедлена, а не ускорена, как предполагал Ньютон, и такой результат полностью согласуется с экспериментом. Таким образом, с помощью нашей теории атома и гравитирующего эфира, мне кажется, теперь становится возможным примирить эти две теории.

Существует еще одна трудность, с которой пришлось столкнуться эмиссионной теории **Ошибка! Закладка не определена.**, и она заключалась в том, как одна и та же поверхность любого вещества могла отражать и преломлять частицу в одно и то же время? Ньютон преодолел эту трудность, предположив на основании результатов своих наблюдений за определенными цветными кольцами, что каждая частица обладает тем, что он назвал определенными фазами или приступами легкого отражения или преломления, так что в определенное время они будут преломляться, а в другое - отражаться.

Боскович предположил, что приступы были вызваны тем фактом, что каждая светящаяся частица обладала полярностью; которая, вращаясь, поочередно подставляла свои разные стороны преломляющей и отражающей поверхностям, так что иногда они отражались или отталкивались, а в другое время притягивались или преломлялись.

Аналогичная гипотеза также была предложена Биотом. Теперь, если такая гипотеза удовлетворительно объясняет тот факт, что одна и та же среда будет отражать или преломлять светящиеся частицы, в зависимости от обстоятельств, тогда в нашем эфирном атоме мы имеем те самые условия, которые удовлетворяли бы как гипотезе Босковича, так и гипотезе Био. Ибо одним из свойств, которые мы предположили относительно нашего эфирного атома, было то, что он обладал вращением, подобным нашей земле, и что он также обладал полярностью.

Следовательно, гармонизация двух теорий, по-видимому, основывается на атомарности или неатомарности эфира.

Абсолютно очевидно, что электромагнитная теория света требует признания некоторой формы атомарности эфира. Ибо если свет действительно является электромагнитным явлением, как было доказано Максвеллом и экспериментально продемонстрировано Герцем, то, ввиду того факта, что атомарность электричества входит в сферу прямого эксперимента, как утверждает доктор Лармор, если мы каким-то образом не примем атомарность Эфира, мы окажемся в нефилософском положении, когда пространственный эфир не состоит из атомов, в то время как электричество, каким-то неизвестным образом связанное с этим Эфиром, состоит из атомов. Другими словами, мы будем иметь неатомное тело, состоящее из атомов, но такой вывод абсурден. Следовательно, исходя из электромагнитной теории света, мы снова вынуждены постулировать наличие атомов того или иного вида в Эфире.

Если есть электрические атомы, связанные с Эфиром, то они должны быть двух видов, положительные и отрицательные, поскольку невозможно найти положительное электричество, отделенное от отрицательного. Следовательно, из электромагнитной теории света мы получаем дополнительные доказательства полярности эфирного атома, с помощью которых можно физически представить ньютоновские припадки легкого отражения или преломления.

Я убежден, что с гипотезой атомарного и гравитационного эфира, предложенной Янгом в его Четвертой гипотезе, все три теории света в отношении явлений отражения и преломления могут

быть согласованы. Я хочу только указать направление в **Ошибка! Залкада не определена.**, в котором следует искать решение, и должен предоставить решение проблемы ученым.

Статья 73. *Солнечный спектр.*--Когда луч солнечного света проходит через призму, он расщепляется на составные части. Это называется рассеиванием и убедительно доказывает, что солнечный свет представляет собой не простой, а сложный цвет. У нас есть иллюстрации этого разложения чистого белого света на радугу, где цвета солнечного света четко выделяются на фоне неба. Простой эксперимент, доказывающий, что солнечный свет является составным, можно провести, просверлив небольшое отверстие в ставне, а затем позволив солнечному свету, проходящему через отверстие, падать на призму, такую как подвеска канделябра. Когда это будет сделано, то на противоположной стене комнаты будет виден не один цвет, а семь цветов, расположенных в следующем порядке: красный, оранжевый, Желтый, зеленый, синий, индиго, фиолетовый. Это называется Видимым спектром.

Можно спросить, в чем причина различных цветов в спектре? Мы уже видели, что свет возникает из-за волнового движения Эфира, и можно продемонстрировать, что различные цвета света обусловлены разной длиной волны. Цвет для света - то же самое, что высота для звука. Как было показано в [статье 62](#), высота звука зависит от количества воздушных волн, которые ударяют в барабанную перепонку уха за данный момент времени. Чем быстрее вибрация, тем выше нота. Чем быстрее вибрирует звучащий орган, тем короче будет длина каждой волны. Если скрипач хочет получить ноту более высокой высоты, он нажимает пальцем на струну, тем самым укорачивая ее, и тем самым увеличивает скорость вибрации и повышает высоту ноты. Цвета спектра для глаза - то же, что ноты для уха. Эфирные волны, производящие красный цвет, вибрируют медленнее и длиннее тех, которые производят оранжевый цвет. Те, которые производят оранжевый цвет, имеют более медленные вибрации и более продолжительные, чем те, которые производят желтый цвет, и так далее по всем остальным цветам; пока мы не доберемся до фиолетового и ультрафиолетового, или невидимых фиолетовых лучей, которые наиболее быстры в своих вибрациях, и, следовательно, длина их волн самая короткая из всей группы. Было установлено, что требуется около 39 000 волн красного света, чтобы измерить дюйм, если поместить его вплотную. Сейчас скорость света составляет 186 000 миль в секунду. Если это значение уменьшить до дюймов, мы обнаружим, что на этом расстоянии находится 11 784 960 000. Поэтому давайте умножим это число на 39 000, и тогда мы найдем, сколько волн красного света должно попасть в глаз, чтобы вызвать ощущение красного цвета. Это число равно 459,613,440,000,000, так что все эти волны попадают в глаз за одну секунду и должны ударить по сетчатке глаза, чтобы вызвать ощущение покраснения. Таким же образом можно определить количество волн, которые должны ударить по сетчатке глаза, чтобы вызвать ощущение фиолетового цвета. Для измерения дюйма требуется около 57 500 волн фиолетового цвета, так что длина фиолетовой волны составляет всего 1/57000 часть дюйма. Все остальные цвета спектра, которые лежат между фиолетовой и красной волнами, постепенно становятся все длиннее и длиннее по длине волн и все медленнее и медленнее по своим колебаниям, пока на красном конце спектра и за его пределами мы не получим самые длинные волны, длина которых составляет от 1/39000 части дюйма до 1/10000 части дюйма.

Семь цветов, видимых в спектре, называются Видимым спектром. Однако существуют лучи света за пределами обоих концов спектра, которые не воздействуют на зрительные нервы глаза и, следовательно, невидимы для зрения. Лучи в спектре, которые лежат за пределами красного,

называются ультракрасными лучами, в то время как те, что находятся за пределами фиолетового, называются ультрафиолетовыми лучами. Можно доказать, что первые богаты нагревательной способностью, в то время как вторые обладают большой химической способностью. С помощью прибора, известного как термоэлектрический накопитель, или термоэлемент, можно определить различную мощность нагрева во всем спектре, видимом и невидимом.

Давайте взглянем на мгновение на эти невидимые или темные лучи. Строго говоря, весь свет невидим, поскольку мы не можем видеть сам свет, мы можем видеть его только по отражению. Мы видели, что свет возникает из-за волнового движения в Эфире, но мы не можем видеть это волновое движение, как не можем видеть и сам Эфир, так что называть луч видимым или невидимым не совсем корректно. Мы, однако, приняли термины, относящиеся к лучам спектра, для проведения различия между невидимыми или затемненными лучами спектра и видимыми лучами. Сэр У. Гершель первым обнаружил существование этих невидимых волн. Он провел термометром по различным цветам солнечного спектра, а затем отметил температуру каждого цвета. Однако он не остановился на границе видимого спектра, а экспериментировал со своим термометром за ее пределами, а затем обнаружил, что помимо красных лучей существуют и другие, ультракрасные, которые обладают большей нагревательной способностью, чем любые другие лучи спектра. Таким образом, его эксперименты доказали, что наряду со световыми волнами существуют и другие лучи, которые, хотя и обладают большей нагревательной способностью, все же не способны возбуждать зрительный нерв и таким образом вызывать ощущение зрения.

Из этих фактов мы узнаем, что солнечный спектр может быть разделен на три части -**Ошибка!**
Закладка не определена.

1. Красный или ультракрасный конец спектра, обладающий наибольшей нагревательной способностью.
2. Центральная часть, желто-зеленая, которая имеет наибольшую силу свечения или световых волн.
3. Фиолетовый или ультрафиолетовый конец, который обладает большой химической или актинической силой, как его иногда называют.

Мы уже видели ([статья 69](#)), что те же эфирные волны, которые порождают тепло, также порождают свет, и что единственное физическое различие между теплом и светом заключается в том, что волны, вызывающие явления тепла, имеют более медленный период и большую длину, чем те, которые вызывают явления света. Из солнечного спектра мы узнаем, что существует третий класс эфирных волн, которые имеют более быструю вибрацию и, следовательно, короче по длине, чем эфирные тепловые волны или эфирные световые волны. Как уже говорилось, они называются химическими или актиническими волнами, потому что они обладают большей химической мощностью, чем тепловые или световые волны, образующие центральную часть спектра.

Теперь этот вопрос напрашивается сам собой в связи с этими химическими волнами. Что это за так называемые химические волны, которые создаются в эфирной среде активностью и теплом солнца? Следует помнить, что эфирные волны, которые порождают как свет, так и тепло, а также эти химические волны, сначала приводятся в движение солнцем, по крайней мере, в том, что

касается нашей солнечной системы. Мы прекрасно знакомы с явлениями и характеристиками как тепла, так и света. Мы можем точно определить, каким будет их конкретное воздействие на материю, и описать это воздействие совершенно простым способом. Однако то же самое нельзя сказать об этих так называемых химических волнах, которые находятся главным образом в фиолетовой и ультрафиолетовой частях солнечного спектра. Что же тогда представляет собой химическая волна, ее особая природа и точные свойства? То, что мы знаем, что он может разлагать определенные соединения, такие как углекислый газ, CO_2 , и таким образом вызывать химическое разложение, было доказано профессором Тиндаллом и другими, но я еще никогда не видел записей о каких-либо попытках выяснить, что это за химические волны. Возможно, предпринимались подобные попытки выяснить их происхождение и характер, но я не видел ни одной подобной записи. Поэтому я намереваюсь предложить объяснение характера и происхождения этих химических или актинических волн, которое я надеюсь доказать с помощью философских рассуждений. Мы уже видели (статьи 54 и 59), что и тепло, и свет обратимы или могут быть преобразованы в электричество, так что то же самое эфирное волновое движение, которое может производить свет, может также производить тепло, а это, в свою очередь, может производить электричество. Таким образом, мы узнаем, что существует очень тесная идентичность между светом, теплом и электричеством; действительно, можно продемонстрировать, что **Ошибка! Закладка не определена.** то же самое эфирное волновое движение, которое производит электричество, может производить и два других.

Лоренц,[13] в статье “Идентичность световых колебаний электрическим токам” говорится, что “колебания света сами по себе являются электрическими токами”. Итак, если это правда, а я верю, что это правда, как я надеюсь доказать позже на основе работ Клерка Максвелла, то из этого обязательно следует, что везде, где мы получаем эфирные световые волны, мы должны в то же время получать и эфирные электрические волны. Если это так, то в солнечном спектре мы должны были бы обнаружить не только признаки присутствия тепловых и световых колебаний, но в равной степени и присутствие электрических волн. Я полагаю, что это действительно так, и электрические волны - это так называемые химические волны в фиолетовой и ультрафиолетовой частях спектра. Я думаю, что по мере дальнейшего изучения вопроса мы найдем достаточные аргументы и аналогии в поддержку этой гипотезы. Один из величайших ученых прошлого столетия, Клерк Максвелл, подарил миру генезис того, что он назвал Электромагнитной теорией света, в которой он доказал, что свет - это не что иное, как электромагнитное явление. Он указал, что тот же Эфир, который участвует в распространении света и тепла в пространстве, следовательно, должен в равной степени участвовать в распространении электрических перемещений в свободном Эфире; как он утверждает, было бы философски неверно предполагать, что существует одна эфирная среда для света, а другая - для электрических явлений. Следовательно, если существует такая теория, как Электромагнитная теория света, а она, несомненно, существует, как было доказано исследованиями Герца по электрическим волнам, то из этого следует, что либо световые волны сами по себе являются электрическими токами, как предположил Лоренц, либо что световые волны непосредственно связаны с электрическими волнами таким же образом, как они связаны с тепловыми волнами. Так что единственное различие между ними заключалось бы в периоде вибрации и длине, поскольку электрические волны Эфира имеют большую скорость и, следовательно, меньшую длину, чем световые или тепловые волны. Таким образом, единственный вывод, к которому, по-видимому, можно прийти относительно этих химических волн, состоит в том, что они являются электрическими волнами спектра. Таким образом, в

солнечном спектре есть три класса волн, обозначенных различными цветами и выходящих за пределы этих цветов, а именно. (1) Тепловые или тепловые волны в красной или ультракрасной части спектра; (2) Светящиеся или световые волны в середине спектра; и (3) Электрические или химические волны в фиолетовой или ультрафиолетовой части спектра. Теперь, рассматривая эту гипотезу с точки зрения наших Правил философии, я рискну **Ошибка! Закладка не определена.** утверждать, что все три правила выполнены удовлетворительно, и что, поскольку это так, выдвинутая гипотеза философски верна. Во-первых, такая концепция, что химические волны или фиолетовые волны на самом деле являются электрическими, проста в своей гипотезе и, таким образом, соответствует нашему первому Правилу философии. Это просто, потому что оно заменяет неизвестные химические волны определенным видом эфирных волн, с действием которых мы определенно знакомы, и происхождение и эффект которых могут быть удовлетворительно объяснены, как доказал Герц. Химические волны не просты по своей концепции, потому что мы не знаем точно, что это такое или как они возникли. Кроме того, как указывает Ньютон, в природе нет ничего лишнего. Если одна причина может привести к желаемому результату в виде электрических волн, то другая причина в виде химических волн является излишней. Далее, в нашей гипотезе об электрическом характере этих химических волн мы имеем решение, которое удовлетворительно соответствует второму Правилу нашей Философии. Опыт и эксперименты учат нас, что электрические волны постоянно генерируются тысячью способов. Действительно, абсолютно невозможно выполнить простейший акт обычной жизни, например, почистить шляпу или вытереть ботинки о коврик, разрезать апельсин или любой другой акт простой повседневной жизни, но эти эфирные электрические волны генерируются. Но что касается этих так называемых химических волн, опыт мало что может сказать о них, а эксперименты - еще меньше. Если мы разлагаем воду, разделяя ее на два газа, кислород и водород, мы делаем это, пропуская через воду электрический ток. Если мы хотим разложить или расщепить бинарное соединение, такое как HCl, на два его элемента, водород и хлор, то мы можем сделать это с помощью электричества, то есть разлагающего действия этих электрических волн. Во всех этих экспериментах и результатах мы точно знаем, что делаем и каков будет эффект. В используемых терминах нет никакой расплывчатости. Когда мы говорим о химическом действии, мы обращаемся к определенному источнику этого действия, и мы не говорим, что такое действие вызывается химическими волнами, а скорее электричеством. Таким образом, весь опыт учит нас, и все эксперименты, проведенные такими людьми, как Фарадей, Дэви, Максвелл и Герц, подтверждают утверждение, что эти эфирные электрические токи могут выполнять все, что выполняют так называемые химические волны, и что, поскольку это так, третье правило нашей Философии также выполняется, поскольку мы имеем в эфирных электрических волнах удовлетворительное объяснение факта, который мы стремимся объяснить, а именно. характер и происхождение химических волн, существующих в фиолетовой части спектра. Таким образом, мы узнаем, что солнце не только является источником всего тепла и света, поскольку оно порождает вибрации Эфира, которые распространяются через него волнами, но что оно также является **Ошибка! Закладка не определена.** источником всех электрических волн в солнечной системе, поскольку электрические токи в первую очередь обусловлены волновым движением, созданным в Эфире, эти электрические волны также пересекают пространство со скоростью света.

[13] *Филологический журнал.*, 1867.

Статья 74. *Направление луча света.* - В [статье 65](#) было показано, что направление теплового луча представляет собой прямую линию, исходящую от нагретого или светящегося тела, от

которого исходили эфирные волны. Мы также видели в [статье 69](#), что эфирные волны, которые порождают явления тепла, идентичны тем, которые порождают свет, поэтому направление луча света также должно быть направлением прямой линии, исходящей от светящегося тела. Луч света - это линия, перпендикулярная эфирным волнам, которые распространяются в пространстве концентрическими сферами от светящегося тела, которое своими атомными колебаниями порождает световые волны. Следует, однако, помнить, что лучи не имеют физического существования, поскольку распространяются волны, а не луч, который просто указывает направление, которое принимает свет, и эта истина известна как прямолинейное распространение света. То, что свет распространяется по прямым линиям, может быть доказано несколькими способами. Например, мы не можем видеть закругленные углы, что было бы возможно, если бы свет шел не по прямой, а по изогнутой траектории. Однако лучшее доказательство можно получить, проделав небольшое отверстие в оконном ставне и позволив солнечному свету проникать в затемненную комнату. Тогда будет видно, что луч света, проходящий в комнату, движется прямолинейно, о его присутствии свидетельствуют частицы пыли, которые плавают по комнате.

Другим убедительным доказательством того, что свет распространяется по прямым линиям, является тот факт, что все изображения, формируемые на любом экране лучами света после прохождения через небольшое отверстие, инвертируются. Например, предположим, что у нас есть оконный ставень с небольшим отверстием в нем, а в саду напротив окна стоит дерево. Теперь, если позволить лучам света, которые проходят от дерева через отверстие в ставне, упасть на экран в затемненной комнате, то окажется, что изображение перевернуто.

Это объясняется тем фактом, что лучи пересекаются друг с другом в отверстии и, проходя по прямым линиям, образуют на экране перевернутое изображение. Далее может быть доказано, что путь луча света в пространстве, исходящего от солнца, также представляет собой прямую линию. Всякий раз, когда происходит солнечное затмение, у нас есть свет до тех пор, пока мы можем видеть самую маленькую часть поверхности солнца. Однако в тот момент, когда мы наблюдаем полное затмение, в этот момент весь солнечный свет отключается, и на короткое время наступает темнота, пока планета, вызывающая затмение, не перейдет по своей орбите и поверхность солнца снова не появится. Теперь, если бы свет не распространялся по прямым линиям, такое событие, как полное затмение, было бы невозможно; потому что, если бы свет исходил от солнца по изогнутым линиям вместо прямых, то даже когда планета, вызывающая затмение, находилась бы прямо между землей и солнцем, лучи света, будучи изогнутыми, а не прямыми, огибали бы затмевающую планету, и поэтому не все были бы перехвачены, и, следовательно, такое событие, как полное затмение, было бы невозможным. Таким образом, из этого мы узнаем, что путь луча света, исходящего от солнца через пространство, представляет собой прямую линию, и что этот путь соответствует радиусу-вектору окружности, который также является путем, по которому проходит центростремительная сила.

Рассматривая материю с точки зрения солнечной системы, мы обнаруживаем, что солнце, которое является центром этой системы, создает силу притяжения вдоль радиус-вектора всех орбит планет, причем сила, интенсивность которой уменьшается обратно пропорционально квадрату расстояния. В то же время, являясь источником всего света, оно постоянно распространяет в пространстве эфирные световые волны с почти невообразимой скоростью; которые также уменьшаются точно в том же соотношении, в каком уменьшается сила притяжения солнца. Следовательно, если можно показать, что существует такая истина, как

динамическая ценность света, точно так же, как было показано, что существует динамическая ценность тепла, то из этого следует, что солнце не только является центром притягивающей силы, которая распространяется по прямым линиям, но в равной степени является центром силы, влияние и движение которой осуществляются точно по тому же пути, что и центроостремительная сила, но в противоположном направлении, то есть от солнца. Я надеюсь, что смогу показать, что эфирные световые волны действительно обладают такой динамической ценностью, и если это будет достигнуто, то не только из области тепла, но и из области света мы получим убедительные доказательства силы или движения, влияние которого направлено в сторону от солнца, что, следовательно, соответствовало бы центробежной силе, то есть силе или движению, направленному от центрального тела, такого как солнце.

Статья 75. *Сила света*. - Интенсивность света уменьшается с удалением от светящегося тела в соответствии с тем же законом, который управляет звуком, теплом и электричеством. Мы уже видели (статья 67), что интенсивность тепла уменьшается обратно пропорционально квадрату расстояния, так что если для света справедлив тот же закон, что и для тепла, то, согласно закону обратных квадратов, если мы удвоим расстояние от светящегося тела, интенсивность света составит всего $1/4$ от того, что было в его первоначальном положении. Если расстояние увеличить втрое, то интенсивность уменьшится на $1/9$. Это можно легко доказать с помощью следующего эксперимента: предположим, у нас есть зажженная лампа, и **Ошибка! Закладка не определена.** на расстоянии 1, 2 и 3 фута соответственно у нас есть три квадратные поверхности. Затем можно продемонстрировать, что свет, падающий на квадрат на расстоянии 1 фута, если позволить ему падать на квадрат на расстоянии 2 футов, покрыв бы площадь, в четыре раза превышающую площадь первого квадрата; а если позволить ему падать на квадрат на расстоянии 3 футов, он покрыв бы площадь, в девять раз превышающую площадь. Следовательно, интенсивность света на квадрате в 2 фута от нас, покрывающем вчетверо большую площадь, будет составлять всего $1/4$ от того, что на квадрате в 1 футе от нас, в то время как интенсивность света на квадрате в 3 фута от нас, который покрывает в девять раз большую площадь, будет составлять только $1/9$ от интенсивности, получаемой первым квадратом.

Таким образом, если бы разница в расстояниях была представлена цифрами 1, 2 и 3 фута соответственно, интенсивность была бы представлена цифрами 1, $1/4$, $1/9$. Уменьшение интенсивности света на самом деле является уменьшением движения. Интенсивность ноты в звуке зависит от вибрации частиц воздуха, в то время как интенсивность света также зависит от колебаний эфирного атома.

Следовательно, если мы наблюдаем уменьшение вибрации эфирного атома, то чем дальше мы удаляемся от светящегося тела, тем легче увидеть, что интенсивность света действительно подразумевает уменьшение движения.

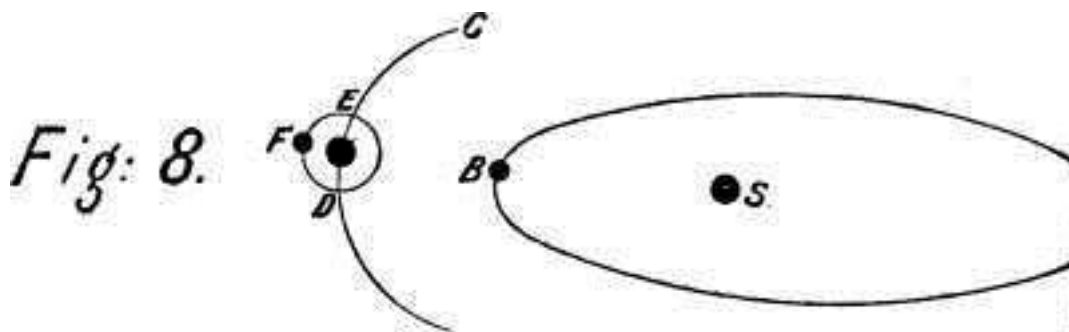
Теперь давайте применим закон обратных квадратов по отношению к свету к солнечной системе. У нас есть солнце с его огромной формой, все пылающее огнями, как источник всего света для планетных миров, которые вращаются вокруг него. Год за годом, на протяжении многих прошедших веков, солнце изливало свой свет в космос со всех сторон, освещая планеты или другие тела, которые вращаются вокруг него только с той стороны, которая открыта солнцу. Таким образом, Меркурий, находящийся на расстоянии около 36 000 000 миль, получает свет от солнца гораздо большей интенсивности, чем свет, который получает Венера, в то время как Венера получает свет большей интенсивности, чем свет, который получает Земля, а Земля

получает свет большей интенсивности, чем любая из планет за пределами своей орбиты в Солнечной системе, таких как Марс, Юпитер, Сатурн, Уран или Нептун. Это уменьшение интенсивности света пропорционально обратному квадрату расстояния от центрального тела - солнца. Таким образом, если у нас есть одна планета, расположенная в два раза дальше от солнца, по сравнению с другой планетой, интенсивность света на этом расстоянии будет составлять всего $1/4$ от интенсивности, получаемой ближайшей планетой. Это уменьшение интенсивности света, однако, может быть компенсировано различием в составе атмосферы планет, благодаря чему может оказаться возможным, что климатические условия на самых отдаленных планетах схожи с нашими собственными. **Ошибка! Закладка не определена.**

Теперь, в предыдущей главе мы доказали, что тепло - это отталкивающее движение, и поскольку те же самые эфирные волны вызывают световые явления, из этого должно следовать, что свет обладает такой же отталкивающей силой на планетах, с которыми он соприкасается. Если это можно доказать, а я утверждаю, что это возможно, то из явлений света мы узнаем, что существует сила, или, скорее, движение, всегда исходящее от солнца по прямым линиям, как показано в предыдущем разделе техники, мощность или интенсивность которого уменьшается обратно пропорционально квадрату расстояния. Таким образом, солнце не только является центром Силы притяжения, Центростремительной силы, или Силы притяжения Гравитации, которая распространяется по прямым линиям в пространстве, убывая по интенсивности обратно пропорционально квадрату расстояния, но в то же время оно также является центром движения, то есть эфирного волнового движения света, которое проходит точно по тому же пути, что и гравитационное притяжение, и которое подчиняется точно таким же законам. Однако, в отличие от гравитации, его сила и движение всегда направлены в сторону от центрального тела, солнца; и если такое движение оказывает какое-либо воздействие на любую планету, с которой оно соприкасается, то эта сила или движение могут быть только отталкивающим движением точно так же, как тепло является отталкивающим движением. Следовательно, предполагая, что свет через посредство эфирных волн действительно совершает это отталкивающее движение, тогда, согласно закону обратных квадратов, можно видеть, что если расстояние до планеты удвоить, сила отталкивания эфирных световых волн уменьшится на $1/4$, в то время как в то же время сила притяжения центростремительной силы также уменьшится на $1/4$. Если, с другой стороны, расстояние планеты от Солнца будет уменьшено до $1/2$ от ее прежнего расстояния, то сила отталкивания эфирных световых волн увеличится в четыре раза, но одновременно с увеличением будет увеличиваться сила притяжения гравитации, которая точно уравнивает увеличенную силу отталкивания световых волн. Таким образом, если предположить, что в световых волнах есть эта отталкивающая сила, то, таким образом, в солнечной системе существуют две силы (которая является разновидностью всех других систем), или, скорее, два движения, поскольку все силы сводятся к движениям того или иного рода, одно движение всегда исходит от центрального тела, то есть движение эфирных световых волн, а другое стремится к центральному телу, то есть сила притяжения, которая, как мы увидим позже, также является движением Эфира, влияние которого всегда направлено к центральному телу, будь то солнце, звезда или небесное тело. , или планета. Следовательно, эти два движения подчиняются одному и тому же закону, а именно. их мощность или интенсивность не только направлена по прямым линиям от центрального тела, но и их интенсивность регулируется точно таким же законом обратных квадратов. Если бы отталкивающее движение было удвоено, то и притягивающее движение или сила также были бы удвоены; если **Ошибка! Закладка не определена.** отталкивающее

движение было бы увеличено вчетверо или вдвое, то сила притяжения была бы увеличена вчетверо или вдвое таким же образом, при этом две силы были бы точно увеличены или уменьшены в одинаковом соотношении в соответствии с законом обратных квадратов.

Статья 76. *Скорость света*.--Передача света не является мгновенной, поскольку требуется время для его распространения в пространстве от светящегося тела, которое порождает весь свет, например, от солнца, до тех пор, пока он не достигнет тела, которое он освещает. Скорость световых волн, однако, настолько велика, что почти невозможно дать какое-либо сравнительное представление об их скорости распространения. Скорость световых волн была впервые установлена датским астрономом Ремером в 1675 году. Он установил скорость света по наблюдениям, сделанным на спутниках Юпитера. Его методы рассуждения можно легко понять, обратившись к следующей диаграмме.



Пусть *S* представляет солнце, а *A* и *B* - орбиту Земли вокруг солнца; *C E D* - часть орбиты Юпитера вокруг солнца; в то время как *D E F* представляет орбиту спутника Юпитера. Когда земля, Юпитер и спутник находятся на прямой линии друг с другом, спутник подвергается затмению, переходя в тень, отбрасываемую Юпитером. Теперь Ремер обнаружил, что существует разница во времени затмения, когда земля находилась в точке *B*, то есть когда она была ближе всего к Юпитеру, и когда она находилась в точке *A*, то есть в той части земной орбиты, которая наиболее удалена от Юпитера. Это различие объяснялось тем фактом, что когда земля находилась в точке *A*, свету приходилось удаляться от Юпитера дальше, чем когда земля была ближе всего к Юпитеру, то есть в точке *B*. Таким образом, когда земля была ближе всего к Юпитеру, свету предстояло пройти более короткий путь, чем когда он был дальше всего от Юпитера. Разница, как он обнаружил, составляла около 16 минут, и он предположил, что эта разница была вызвана тем, что свету приходилось пересекать орбиту Земли от *B* до *A* в течение более длительного путешествия, чем когда ему нужно было достичь земли только в *B*. **Ошибка!**

Закладка не определена. Среднее расстояние Земли от солнца, то есть радиус земной орбиты, составляет около 92-1/2 миллионов миль, что соответствует таким образом, диаметр земной орбиты составляет около 185 000 000 миль, и если свету требуется около 16 минут, чтобы преодолеть это расстояние, мы обнаружим, что скорость света, согласно Ремеру, составляет 192 500 миль в секунду. Результат, однако, достигнутый Ремером, в то время не был общепринятым, и только в 1728 году Брэдли открыл то, что известно как Аберрация света, и на основании этого открытия доказал, что свет не передается мгновенно в пространстве, но что он передается с конечной скоростью; и что эта скорость довольно хорошо соответствует скорости, указанной Ремером. Брэдли в своих астрономических наблюдениях заметил, что некоторые из так называемых неподвижных звезд на самом деле не казались неподвижными, но каждый год

они описывали в небе небольшие круги. Этот факт сильно озадачивал его, пока, наконец, он не нашел истинное решение, приняв во внимание движение земли по своей орбите вместе с тем фактом, что скорость света конечна. Этот результат показал, что свет от звезд распространяется с той же скоростью, что и свет от спутников Юпитера. Аберрация света, как было названо его открытие, может быть проиллюстрирована следующим образом - предположим, что вы стоите неподвижно и что идет дождь, дождь падает вертикально на зонтик, который вы держите, чтобы прикрыться. Как только вы начнете ходить, капли дождя, по-видимому, начнут падать под наклоном, и если ходьба превратится в бег, тем больше будет виден наклон, который принимают капли дождя. Точно так же лучи света от звезды падали бы вертикально на землю, если бы она была неподвижна, но поскольку земля движется в пространстве с различной скоростью, это придает лучам света косое направление. Рассчитав скорость движения Земли и установив точное наклонное направление лучей, можно определить скорость света. Брэдли сделал это и показал, что это почти совпало с результатом, полученным Ремером. Для проверки результатов, полученных этими двумя астрономами, были адаптированы различные другие методы. Физо в 1849 году смог измерить скорость света, используя не планетарные или звездные расстояния, а просто используя расстояния в городе Париже; в то время как Фуко в 1860 году разработал метод измерения скорости света в воздухе или любой другой среде. Результаты, полученные этими людьми, не оставляют сомнений относительно точной скорости света, которая, как теперь можно считать, составляет 186 000 миль, или 300 000 000 метров в секунду. Несмотря на такую огромную скорость распространения света, ближайшие звезды находятся так далеко, что их свету требуется около $3\frac{1}{2}$ лет, чтобы достичь земли, в то время как ученые говорят нам, что некоторые из самых отдаленных звезд настолько удалены, что их свету требуются тысячи лет, чтобы достичь нашей земли, путешествуя со скоростью 186 000 миль в секунду. Из подобных соображений мы получаем смутное представление о почти безграничных масштабах Вселенной. Теперь давайте попытаемся понять, что на самом деле означает эта скорость движения. Мы должны помнить, что свет вызывается волновыми движениями в Эфире, так что здесь мы имеем волновое движение, которое распространяется в Эфире с огромной скоростью, о которой уже говорилось. Свету требуется около $8\frac{1}{2}$ минут, чтобы пройти путь от солнца до земли, то есть расстояние в 92 000 000 миль. Наши самые быстрые поезда не развивают скорости 80 миль в час, и если бы поезд покинул солнце и продолжил свое путешествие в космосе с такой скоростью, потребовалось бы более 130 лет, прежде чем он достиг бы нашей земли, в то время как свет проделал бы этот путь за $8\frac{1}{2}$ минуты. У нас есть некоторое представление о скорости поезда, движущегося со скоростью 80 миль в час; какой, однако, должна быть скорость волнового движения, которое распространяется в 22 500 раз быстрее? В [статье 56](#) мы видели, что любая энергия - это энергия движения, и поэтому везде, где мы получаем движение любого рода, у нас должна быть сопровождающая его энергия или способность выполнять работу. Таким образом, мы имеем здесь источник энергии в виде эфирных волн, известных как световые волны, с их огромной скоростью, которая почти непостижима и безгранична. Какой должна быть энергия, существующая в пространстве благодаря волновому движению Эфира? В связи с этим мы должны помнить, что мы больше не имеем дела со средой без трения, но что мы имеем дело с материей, только в гораздо более разреженной и гораздо более эластичной форме, чем обычная материя, но, тем не менее, материя, такая же, как воздух, считается материей, и, будучи материей, само ее движение придает световым волнам силу, которая делает их способными выполнять работу. Вид проделанной работы будет рассмотрен позже, когда мы будем иметь дело с динамической

ценностью света. То, что мы не ощущаем мощи и энергии световых волн, объясняется хорошо известным фактом, что их мощность снижается из-за активности атмосферных частиц, каждая из которых в своих мириадах всегда движется с огромной скоростью и, следовательно, бомбардирует световые волны, когда они пытаются ударить по земле. Таким образом, эфирные световые волны дробятся и разрушаются и падают на землю не со всей своей энергией или мощностью, а в смешанной форме, или с той отраженной энергией, которую мы называем светом. Если бы они обрушились на нас и на землю целыми и невредимыми точно так же, как, по-видимому, они обрушиваются на наш спутник Луну, мы, несомненно, испытали бы совершенно иное воздействие их энергии и мощи из-за их огромной скорости.

Статья 77. *Динамическая ценность света*.--Мы уже узнали ([статья 68](#)), что теплота обладает динамической величиной, которая измеряется в Джоулях, и ее эквивалент в фут-фунтах точно установлен. Мы **Ошибка! Закладка не определена.** далее видели ([статья 69](#) об идентичности света и тепла), что те же эфирные волны, которые производят тепло, также участвуют в производстве света. Следовательно, если эфирные волны, порождающие тепло, обладают динамическим действием и эквивалентом, то из этого следует, что свет также должен обладать динамическим действием и эквивалентом, и такое действие должно быть способно быть выражено в футах-фунтах. Клерк Максвелл зафиксировал точный динамический эквивалент света. По этому поводу он пишет:[\[14\]](#) “Если при сильном солнечном свете энергия света, падающего на квадратный фут, составляет 83,4 фут-фунта в секунду, средняя энергия одного кубического фута солнечного света составляет около 0,000,000,882 фут-фунта, а среднее давление на квадратный фут составляет 0,000,000,882 фунта веса”. Таким образом, согласно Максвеллу, мы имеем точный динамический эквивалент кубического фута солнечного света вблизи поверхности Земли и давления, оказываемого светом на тело, с которым он соприкасается.

Опять же, Лорд Кельвин[\[15\]](#) измерил точный динамический эквивалент кубической мили солнечного света, как вблизи поверхности солнца, так и затем вблизи поверхности Земли, и в примечании добавляет, что отношение двух значений равно 46 000 к 1. Таким образом, если динамическую ценность кубической мили солнечного света вблизи поверхности земли представить в виде единицы, то ценность кубической мили солнечного света вблизи поверхности солнца была бы в 46 000 раз больше, в то время как далее он добавляет, что для выработки энергии, содержащейся в кубическом километре света вблизи Солнца, требовалось бы 4140 лошадиных сил в минуту, что соответствует объему работы, необходимой для выработки энергии, содержащейся в кубическом километре света вблизи Солнца, при этом километр равен примерно 1093 ярдам.

Профессор Чаллис[\[16\]](#) заявил в 1872 году, что “Свет следует причислять к физическим силам, и его динамическое действие в равной степени следует приписывать давлению эфира”. Теперь я хочу задать этот вопрос читателю: если свет обладает этим динамическим действием, то есть, если он обладает мотивом или движущей силой, каким должен быть точный эффект динамического воздействия? действие световых волн от солнца на все планеты и метеоры, которые вращаются вокруг него? Мы знаем, что масса солнца в 324 000 раз больше массы нашей Земли и что его диаметр составляет около 856 000 миль, а окружность - более двух с половиной миллионов миль. Какова, следовательно, должна быть энергия эфирных световых волн, которые они ускоряют на своем пути через пространство во все стороны? Стоукс,[\[17\]](#) в отношении механической энергии Света утверждает, что “количество энергии, изливаемой в

пространство, соответствует в круглых числах 12 000 лошадиных сил на квадратный фут", и что каждый квадратный фут **Ошибка! Закладка не определена.** поверхность Солнца поставляет энергию с указанной выше скоростью. Количество футов поверхности солнца может быть приблизительно определено. Грубо говоря, площадь поверхности огромной формы Солнца составляет 2 284 000 000 квадратных миль, а площадь мили - 27 878 400 квадратных футов. Умножив эти два числа, мы можем определить точное количество квадратных футов на поверхности солнца. Следовательно, если каждый квадратный фут обладает механической мощностью, равной 12 000 лошадиных сил, каким должен быть механический эквивалент солнечного излучения, которое оно изливает в космос?

Я хочу привлечь внимание читателя к другому факту, а именно к тому, что свет всегда исходит от солнца по прямым линиям ([статья 76](#)), и поэтому, если со светом вообще происходит какое-либо механическое действие, это действие должно быть таким, которое всегда направлено от солнца по прямым линиям. Итак, всеобщий опыт учит нас, что если тело толкают, и толкают с такой силой, какая была указана, то это тело не только движется, но и движется в направлении, которое должны были бы толкать предполагаемые лошади. Я уже показал ([статья 76](#)), что путь света представляет собой прямую линию, соответствующую пути силы притяжения; следовательно, эти лошади всегда должны двигаться в направлении *от* солнца по тому же пути, по которому движется сила притяжения солнца. Другими словами, механическое действие этих предполагаемых лошадей будет отталкивающим, и это отталкивание обусловлено динамическим воздействием световых волн на тело, с которым они вступают в контакт. Если это верно, то не только тепло является отталкивающим движением, как указано в [статье 63](#), но и свет в равной степени обладает отталкивающим движением, потому что его действие всегда направлено от солнца. Мы могли бы продолжать следить за предполагаемыми лошадьми, пока они продолжали свой путь в пространстве, и мы обнаружили бы, что их энергия уменьшалась обратно пропорционально квадрату расстояния, отчасти потому, что чем дальше они продвигались в космос, тем большую площадь им приходилось бы покрывать, и, следовательно, их энергия уменьшалась бы пропорционально.

Профессор Стоукс в той же работе [\[18\]](#) уже упомянутый, в продолжение той же идеи, утверждает: "На расстоянии от земли полученная энергия соответствовала бы примерно одной лошадиной силе на каждый квадратный метр в 5 футов на той стороне земной поверхности, обращенной к солнцу, при условии, что лучи падают перпендикулярно". Таким образом, мы можем точно рассчитать в лошадиных силах энергию, получаемую от света на той стороне земли, обращенной к солнцу, на расстоянии 92 000 000 миль. Площадь поверхности Земли составляет, примерно, $200\,000\,000 \times 5280$ квадратных футов, и если полученная энергия равна одной лошадиной силе на каждые 5 квадратных футов, то количество энергии, полученной землей на той стороне, которая обращена к Солнцу, было бы равно $200\,000\,000 \times 5280 \times 1/2 \times 1/5$ лошадиной силы. Следует помнить, что эта энергия всегда направлена *в сторону от* солнца и на ту сторону планеты, которая обращена к солнечному шару. Таким образом, мы фактически имеем силу отталкивания, когда-либо направленную против земли, которая, по оценкам профессора Стокса, равна расчетной лошадиной силе.

Это допущение отталкивающей силы света приводит явления света в гармонию с явлениями тепла, потому что мы уже видели ([статья 63](#)), что тепло по существу является отталкивающим движением, как указано Дэви, Румфордом и другими; и, поскольку тепло и свет имеют общее происхождение, тогда свет также должен обладать отталкивающей силой.

В качестве дальнейшего доказательства этого утверждения позвольте мне еще раз процитировать клерка Максвелла. В цитате, уже приведенной в этой статье, мы видели, что давление солнечного света на квадратный фут равно 83,4 фунта. Он добавляет следующие слова к уже процитированным: “Плоское тело, подвергнутое воздействию солнечного света, испытывало бы это давление только на своей освещенной стороне и, следовательно, отталкивалось бы от той стороны, на которую падает свет”.

Теперь, если бы потребовалось более убедительное доказательство правильности выдвигаемого мной аргумента, я не думаю, что оно могло бы быть приведено из какого-либо более авторитетного источника, чем только что процитированный. Осмелюсь предположить, что это мнение, вышедшее из-под пера одного из самых блестящих ученых, которых знало прошедшее столетие, будет воспринято с тем должным весом, которого оно требует.

Однако это утверждение клерка Максвелла получило определенное экспериментальное подтверждение от профессора Лебедева из Московского университета, а также от Николса и Халла из Америки. Первый привел в *"Анналах физики"* за ноябрь 1901 года результаты своих экспериментов в отношении давления света. Ниже приведены результаты: Он доказал, во-первых, что падающий луч света оказывает давление как на поглощающее, так и на отражающее тело; во-вторых, что давление света пропорционально количеству падающей энергии и не зависит от цвета света; в-третьих, что давление света соответствует силам излучения, рассчитанным Максвеллом.

Примерно в то же время Николс и Халл из Америки занимались экспериментами, связанными с давлением световых волн, и их результаты были опубликованы в ноябрьском *Physical Review* за 1901 год. Таким образом, из двух отдельных и независимых источников уравнения Максвелла относительно давления, которое световые волны оказывают на любое тело, на которое они падают, получили определенное экспериментальное подтверждение. **Ошибка! Закладка не определена.**

Сила отталкивания световых волн получает дальнейшее подтверждение из теории, известной как электромагнитная теория, которая предполагает, что свет - это не что иное, как электромагнитное явление; иными словами, он прямо или косвенно обусловлен действием электрических токов.

Как уже указывалось, Лоренц придерживался мнения, что световые волны сами по себе являются электрическими токами, и независимо от того, является это реальным фактом или нет, безусловно, верно, что электромагнитная теория света - это не просто басня или миф, но что она считается одной из самых передовых и правильных гипотез в отношении света, которые когда-либо были даны миру. Согласно этой теории, которую мы рассмотрим впоследствии, мы обнаруживаем, что эфирная среда является не только средой для световых волн, но и той средой, которая передает электрические токи через пространство и даже через всю материю. Далее, исходя из этой теории, у нас будут веские основания предполагать, что эфирные световые волны либо сами являются электрическими токами, либо тесно отождествляются с ними, точно так же, как световые волны отождествляются с тепловыми волнами. Если будет установлено, что эти факты справедливы относительно идентичности эфирных световых волн и эфирных электрических волн, то очень легко можно увидеть, что такая гипотеза придает дополнительный вес отталкивающей силе света. Один из самых распространенных фактов, касающихся электричества и его токов, заключается в том, что везде, где мы получаем

электричество, мы не только получаем притяжение, но с этой силой притяжения всегда связана сила отталкивания, которая равна по величине силе притяжения. Таким образом, если везде, где мы получаем электрические токи, мы обнаруживаем связанную с этими токами силу отталкивания, то, принимая во внимание электромагнитную теорию света, из этого также должно следовать, что согласно этой гипотезе мы также должны обнаружить силу отталкивания в свете. Исходя из динамического аспекта света, на основе фактов, данных миру такими людьми, как профессор Стоукс, клерк Максвелл, лорд Кельвин и профессор Лебедев, мы вынуждены, следовательно, прийти к выводу, что свет действительно обладает такой отталкивающей силой, которая обусловлена динамическим действием эфирных световых волн.

Таким образом, из динамического действия света мы узнаем, что солнце не только является центром притягивающей силы, но и в равной степени является центром отталкивающей силы или движения; сила отталкивания всегда следует траектории радиус-вектора и уменьшается с интенсивностью, обратно пропорциональной квадрату расстояния. Поэтому мы должны спросить себя, является ли отталкивающая сила света Центробежной силой, которую мы пытаемся обнаружить? В статье 24 мы выяснили, каковы были необходимые характеристики Центробежной **Ошибка! Залка не определена.** Силы, которая должна формировать сопутствующий закон притяжения силы тяжести, или Центростремительной силы. Мы там увидели, что этот центробежный закон должен быть универсальным по своему характеру; что он должен совпадать с траекторией центростремительной силы; что он также должен подчиняться тому же закону интенсивности, а именно. закон обратных квадратов; и далее, что сила должна быть пропорциональна произведению двух соответствующих масс. Мы находим, что в силе отталкивания света выполняются по крайней мере три из этих условий. Свет универсален, потому что универсален Эфир. Он всегда подчиняется закону обратных квадратов, и более того, его отталкивающая сила в точности совпадает с траекторией, по которой движется центростремительная сила, то есть с радиусом-вектором. Однако мы не обнаружили, что свет удовлетворяет оставшемуся необходимому условию, которое заключается в том, что силы отталкивания света, испускаемого любыми двумя телами, равны произведению их масс. Так что до тех пор, пока это не будет сделано, нельзя сказать, что эфирные световые волны формируют центробежную силу или движение центрального тела, которое мы ищем. Но хотя это может быть правдой, все же, если свет не является центробежным движением, это определенно указывает, в каком направлении нам следует искать эту силу, а именно в Эфире, периодические волны которого порождают явления света. Ибо, в конце концов, свет возникает из-за движения эфирных волн, и, следовательно, хотя свет с определенных точек зрения может рассматриваться как причина других явлений, все же в первую очередь истинная причина всех явлений, которые происходят из-за света, связана с эфирными волнами, которые сами порождают явления света. Таким образом, свет действует для нас как ориентир, указывая направление, которое мы должны выбрать, чтобы обнаружить реальную центробежную силу или движение, и настолько ясно, насколько это возможно, он указывает нам, что истинное решение нашего центробежного движения, которое мы ищем, должно быть найдено, и только найдено, в той универсальной эфирной среде, которая своими вибрациями и волновыми движениями порождает то, что мы называем Светом. В заключение этого пункта можно отметить, что профессор Чаллис[19] также придерживался этого взгляда на свет, поскольку он четко заявляет, что “Свет следует причислять к физическим силам, и его динамическое действие в равной степени следует приписывать давлению эфира”, а затем продолжил

показывать, как отталкивание может быть оказано на атомы периодическим волновым движением света. Эфир.

[14] *Магнетизм и электричество.*

[15] *Филологический журнал.*, 1902.

[16] *Там же.*, 1872.

[17] *Лекции Бернета.*

[18] *Лекции Бернета.*

[19] *Филологический журнал.*, 1872.

Статья 78. *Электромагнитная теория света.*--Мы видели ([статья 71](#)), что свет возникает из-за периодического волнового движения Эфира, и мы ранее видели, что тепло также возникает из-за периодического волнового движения Эфира. Таким образом, в явлениях света и тепла Эфир является средой, в которой накапливается энергия света, и посредством которой она **Ошибка! Закладка не определена.** передается при своем прохождении от светящегося тела, такого как солнце, до тех пор, пока оно не войдет в контакт с планетой или спутником, от которого оно отражается, таким образом порождая свет и тепло. Однако, когда мы начинаем иметь дело с электромагнитными явлениями, которые являются результатами и эффектами, производимыми электричеством и магнетизмом, мы обнаруживаем определенные явления, подобные тем, которые мы обнаруживаем по отношению к свету и теплу. Таким образом, когда свет испускается светящимся телом, это тело выделяет определенное количество энергии, и если такой свет поглощается другим телом, последнее нагревается, что является явным доказательством того, что оно получило энергию или движение от какого-то внешнего источника. С того момента, как он покинул светящееся тело, и до тех пор, пока не достиг освещенного или поглощающего тела, он, должно быть, существовал как энергия, то есть движение в Эфире. Как мы уже видели, Ньютон считал, что передача энергии осуществляется путем фактического переноса определенных мелких частиц или атомов, испускаемых светящимся телом, которые передают энергию одного тела другому. Однако, согласно волновой теории света, мы обнаруживаем, что передача энергии осуществляется посредством волнового движения в Эфире, которое является периодическим как во времени, так и в пространстве, посредством этого волнового движения энергия передается от светящегося к освещенному телу. Теперь каждый знаком с эффектами магнетизма и электричества в той или иной форме, и такое знакомство учит, что с помощью электричества могут выполняться различные виды работы. Если сгенерировать электрический ток и позволить ему протекать по какой-либо цепи, например, в системе электрического трамвая, то легко можно увидеть, что под действием тока могут перемещаться большие массы или тела, такие как трамваи. Для выработки тока требуется расход энергии, а для движения трамвая требуется передача этой энергии от генерирующей станции до тех пор, пока она не достигнет перемещаемого кузова. Каким образом передается такая энергия? потому что, если он исчезает в одном месте и появляется снова в другом, он, должно быть, прошел через среду в течение этого промежутка времени. Было продемонстрировано, что средой, которая передает ток с места на место, является Эфир, так что подобно тому, как свет передается через пространство с помощью Эфира, аналогичным образом электрические токи передаются через пространство также с помощью той же среды. Первооткрывателем этой великой истины был Клерк Максвелл, и

именно на основе рассмотрения электромагнитных явлений он смог заложить фундамент теории, известной как Электромагнитная теория света. В параграфе 781 своего величайшего труда[20] он говорит: “В нескольких частях этого трактата была предпринята попытка объяснить электромагнитные явления с помощью механического воздействия **Ошибка! Закладка не определена.** от одного тела к другому посредством среда, занимающая пространство между ними. Волновая теория света также предполагает существование среды. Теперь мы должны показать, что свойства электромагнитной среды идентичны свойствам светонесущей среды.” Затем он указывает, что “заполнять все пространство новой средой всякий раз, когда требуется объяснить какое-либо новое явление, ни в коей мере не является философским”; и далее добавляет, что “если будет обнаружено, что скорость распространения электромагнитных возмущений такая же, как скорость света, и это не только в воздухе, но и в других прозрачных средах, у нас будут веские основания полагать, что свет является электромагнитным явлением”. В волновой теории света мы видели (статья 70), что для любой среды необходимы два свойства, прежде чем она станет способной передавать волновое движение любого рода. Эти два свойства - эластичность и инерция. Вода обладает этими свойствами и, следовательно, может передавать океанские волны; воздух также обладает этими свойствами и, следовательно, может передавать звуковые волны; и Эфир, будучи материей, также обладает этими свойствами (статьи 47 и 48) и, следовательно, способен передавать световые волны. Эластичность необходима для того, чтобы среда накапливала энергию, а также для того, чтобы позволить ей восстановить свою первоначальную форму после деформации, в то время как инерция необходима для того, чтобы среда могла передавать импульс и колебаться взад и вперед до тех пор, пока полученный импульс не будет передан дальше. Эту эластичность и инерцию можно хорошо проиллюстрировать на примере изгиба планки или трости. Если мы потянем один конец вниз, держа другой конец совершенно неподвижно, мы увидим, что планка колеблется взад-вперед, пока постепенно не остановится. Эластичность планки позволяет вытягивать ее из исходного положения, а также позволяет ей отскакивать, в то время как ее инерция заставляет ее снова отклоняться от исходного положения. И то, и другое в сочетании заставляет его раскачиваться взад-вперед до тех пор, пока его энергия не израсходуется. Если бы такую серию пружин можно было приводить в движение через равные промежутки времени и пространства, мы получили бы хорошую иллюстрацию волнового движения.

Можно спросить, какая аналогия существует в электромагнитных явлениях, соответствующих этой эластичности и инерции Эфира, столь необходимых для распространения света? Давайте посмотрим на знакомую иллюстрацию зарядки лейденской банки. При зарядке лейденской банки электричеством затрачивается определенное количество энергии, выполняется работа, и результат проявляется в наэлектризованном состоянии банки. То, что на самом деле было достигнуто, - это накопление энергии в Эфире вокруг сосуда. Это накопление энергии аналогично отодвиганию планки в сторону и заключается в использовании эластичности эфира для того, чтобы вызвать тенденцию к отдаче. Когда сосуд разряжается, что аналогично **Ошибка! Закладка не определена.** отпуская планку, Эфир стремится восстановить свое прежнее состояние путем разряда полученной энергии. В этих операциях задействована эластичность эфира. Однако после того, как сосуд разряжен, отдача Эфира создает ток, а инерция тока заставляет его отклоняться от своего первоначального положения, и на мгновение заряд сосуда меняется на противоположный. Теперь ток течет в обратном направлении тем же способом, которым планка возвращалась обратно, и заряжает банку, как и в первый раз. Эта разрядка и подзарядка продолжают, так сказать, взад и вперед до тех пор, пока не будет израсходована

вся энергия, которая изначально была отдана сосуду, и он не вернется в свое нормальное состояние. В этом эксперименте были задействованы и упругость, и инерция Эфира, так что мы видим в этом электрическом эксперименте аналогичную иллюстрацию упругости и инерции Эфира, как это проявляется в волновой теории света. Теперь возникает вопрос, каковы соответствующие свойства, заданные Максвеллом в его электромагнитной теории? В статье 782 он пишет: “В теории электричества и магнетизма, принятой в этом трактате, признаются две формы энергии - электростатическая и электрокинетическая, - и предполагается, что они находятся не только в наэлектризованных или намагниченных телах, но и в каждой части окружающего пространства, где наблюдается действие электрической или магнитной силы. Следовательно, наша теория согласуется с волновой теорией, предполагая существование среды, способной стать вместилищем двух форм энергии ”. Фарадей в своих *Экспериментальных исследованиях*, параграф 3075, говоря о характере магнитных явлений, внешних по отношению к магниту, пишет: “Я больше склоняюсь к мысли, что при передаче силы имеет место такое внешнее по отношению к магниту действие, чем к тому, что эффектами являются просто притяжение и отталкивание на расстоянии. Такая функция может быть функцией Эфира, если у него должны быть другие применения, кроме простой передачи излучений” (света и тепла). Из этого отрывка мы узнаем, что Фарадей также придерживался мнения, что Эфир вокруг магнита или любого наэлектризованного тела имеет непосредственное отношение к распространению электрических и магнитных сил, причем эти силы, согласно Максвеллу, бывают двух видов. Из иллюстрации зарядки и разрядки лейденской банки мы узнаем, что эфирные электрические волны могут создаваться электрическими средствами, а из поочередной зарядки и подзарядки банки мы узнаем, что эти эфирные волны распространяются к банке и от нее с периодическим волновым движением. Следовательно, здесь мы имеем эфирное волновое движение, которое полностью создается электричеством, и все же которое соответствует нашему определению волнового движения света, поскольку оно периодически как во времени, так и в пространстве, и в этом эфирном волновом движении Максвелл утверждает, что задействованы две формы энергии, которые он называет электростатическими **Ошибка! Закладка не определена.** и электрокинетическими. Они соответствуют соответственно упругости и инерции в более старой теории волнового движения света. Именно на этой основе Максвелл построил свою электромагнитную теорию. Даже эта теория не говорит нам, каков точный характер периодического волнового движения Эфира. Все, что это говорит нам, это то, что электромагнитное волновое движение Эфира такое же по природе и характеру, как волновое движение, производящее свет и тепло. Таким образом, это показывает, что свет и электричество имеют общее происхождение, и доказывает, что свет - это не что иное, как электромагнитное явление. Максвелл привел ряд доказательств в поддержку своей теории. Он показал, что скорость электромагнитных волн почти идентична скорости световых волн, и его результаты были следующими:

скорость электромагнитных волн.				скорость света в метрах в секунду.	
Вебер	310,740,000	метров	в секунду.	Физо	314,000,000
Максвелл	288,000,000	"	"	Фуко	298,360,000
Томпсон	282,000,000	"	"		

Из этих рисунков легко видно, что скорость эфирной волны, генерируемой электрическими средствами, примерно такая же, как скорость эфирной волны, генерируемой светящимся

телом. Таким образом, одним из наиболее важных результатов теории Максвелла было показать, что электромагнитные возмущения, создаваемые в Эфире наэлектризованным или магнитным телом, могут распространяться в пространстве со скоростью, равной скорости света.

Однако профессору Герцу оставалось поставить электромагнитную теорию света на надежный фундамент. Результаты можно найти в его работе об *электрических волнах*, переведенной профессором Джонсом в 1893 году.

В своей статье “Скорость распространения электродинамического воздействия” он привел определенное экспериментальное доказательство существовавшего до сих пор теоретического факта, что скорость электрических волн в воздухе точно такая же, как и скорость света, тогда как он обнаружил, что в проводах соотношение иное и составляет 4 к 7. Впоследствии выяснилось, что это ошибка, в результате некоторых экспериментов, проведенных в Женеве, когда было обнаружено, что распространение по проводам такое же, как и по воздуху. В числе своих экспериментов Герцу удалось создать очень короткие электрические волны длиной 30 сантиметров, то есть около одной и одной пятой дюйма. Согласно теории Максвелла, такая волна должна вести себя точно так же, как луч обычного света. Герц доказал, что это так, и опубликовал свои доказательства в своей статье “Электрическое излучение”. В этой статье он показал, как такое электрическое излучение распространяется по прямым линиям, подобно свету, и что оно также может преломляться и отражаться. Таким образом, он дал **Ошибка!**

Закладка не определена. на экспериментальную демонстрацию электромагнитной теории Максвелла и поставил ее на прочную и непоколебимую основу. Подводя итог результатам этой теории, мы узнаем, следовательно, что Герц убедительно доказал, что электрические и магнитные эффекты распространяются через Эфир, который заполняет все пространство с той же скоростью, с какой распространяется свет. Далее, он убедительно доказал тождество света и электричества и показал, что электрическое и световое излучения по существу являются одним и тем же, и что они оба распространяются периодическими волновыми движениями Эфира. Далее, он доказал, что скорость распространения света такая же, как и у электромагнитных волн, и что эти волны подчиняются всем законам, управляющим светом и теплом. Таким образом, здесь мы имеем экспериментальное доказательство тождества электричества и света, а [в статье 69](#) мы также доказали тождество света и тепла, так что теперь у нас есть экспериментальное доказательство того, что свет, тепло и электричество обусловлены периодическими волновыми движениями и вибрациями универсального Эфира, который не только заполняет все пространство, но и окружает каждый атом и каждую частицу материи во всей вселенной. Таким образом, установив идентичность тепла, света и электричества и доказав, что все они обусловлены периодическими волновыми движениями или вибрациями вселенского Эфира, из этого неизбежно следует, что везде, где в межпланетном или межзвездном пространстве мы находим световые или тепловые волны, мы должны также находить электричество. Мы уже видели, что эфирные световые волны заполняют все пространство, как межпланетное, так и межзвездное, так что ввиду идентичности эфирных световых волн и эфирных электрических волн, из этого следует, что эфирные электрические волны заполняют все пространство одинаковым образом и в одно и то же время.

Следовательно, везде, где мы находим световые волны, мы находим и электрические волны; и будет невозможно найти одно без другого. Таким образом, во всем пространстве и даже во всей вселенной световые волны не будут обнаружены отдельно от электрических. Они так же неспособны к диссоциации, как световые и тепловые волны. Итак, мы уже видели ([статья 64](#)),

что касается солнечной системы, что солнце является генератором всего света и тепла, и что эти световые волны распространяются от солнца во все стороны со скоростью 186 000 миль в секунду. Таким образом, из тождества света и электрических волн, данного нам электромагнитной теорией света, должно следовать, что солнце в равной степени является источником и генератором электрических волн. Не только так, но поскольку световые волны заливают все солнечное пространство, эти электрические волны, будучи идентичными световым волнам, должны заливать и солнечную систему. Таким образом, из теории Максвелла, разработанной Герцем, мы узнаем, что солнце не только является **Ошибка! Закладка не определена.** генератором волн света и тепла, которые непрерывно изливаются в пространство с почти невообразимой скоростью, но в то же время солнце изливает в пространство электрические волны, которые распространяются наружу в сферических оболочках таким же образом, как это делают световые волны, и с аналогичной интенсивностью, как мы увидим в следующей главе. Теперь позвольте мне попросить читателя поразмыслить над фактом, который дает нам эта электромагнитная теория в ее отношении к солнечной системе, и попытаться выяснить, чему нас учит такое применение. Следует помнить, что мы ищем центробежную силу или движение, то есть движение от центра, которое должно быть точной копией Центростремительной силы, т.е. движения к центру; и далее, что центробежное движение должно быть отталкивающим движением, действующим противоположно силе притяжения центростремительной силы, то есть силе притяжения гравитации. Мы видели ([статья 77](#)), что свет обладает отталкивающей силой. Теперь нам осталось только доказать, что электричество или эфирные электрические волны обладают отталкивающим движением, что будет легче всего доказать, и тогда мы без возможности противоречия докажем существование той силы отталкивания, на которую ссылается Гершель в [статье 24](#), которая должна составлять дополнение и двойник притягивающей силы тяжести. Если можно доказать, что электричество действительно обладает такой силой, то есть силой отталкивания, всегда действующей из центра, то ввиду идентичности света, тепла и электричества, правильность выдвинутых нами взглядов на силу отталкивания света и тепла будет доказана без тени сомнения, в противном случае электромагнитная теория света Максвелла является басней и мифом, а эксперименты Герца никогда не проводились. Далее, если все электромагнитные явления обусловлены одной и той же эфирной средой, которая своими волновыми движениями порождает свет, тепло и электричество, то мы откроем среду, которая своими волновыми движениями по всей вселенной может передавать и распространять как отталкивания, так и притяжения, то есть эфирную среду, которая должна быть физической причиной Всемирного тяготения. Чтобы еще больше развить и утвердить этот момент, мы теперь рассмотрим тему Электричества как способа движения.

[20] *Маг. и элект.*

Ошибка! Закладка не определена.

ГЛАВА VIII

ЭФИР И ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

Статья 79. *Электричество, способ движения.*--Вопрос о том, что такое электричество? это одна из величайших проблем современности. Однако, принимая во внимание электромагнитную теорию света, наука способна дать лучшее определение того, что такое

электричество, чем это было до введения теории Максвеллом и ее практического применения Герцем.

Если эта теория вообще чему-то учит нас относительно природы электричества, то она учит нас тому, что электричество возникает благодаря определенным движениям вселенского Эфира, который не только заполняет все так называемое Пространство, но и окружает все частицы и атомы всей Материи.

Различные ученые задавали вопрос: “Является ли эфир электричеством, или, другими словами, являются ли Эфир и Электричество одним и тем же?” Давайте посмотрим на этот вопрос с точки зрения аналогии с явлениями света и тепла. Как мы уже видели ([статья 61](#)), тепло возникает из-за особого вида движения вселенского Эфира, обычно известного как колебательное движение, которое передается Эфиру светящимся или нагретым телом.

Таким образом, мы узнаем, что тепло, во всяком случае, имеет эфирную основу, поскольку это особый вид эфирного движения. Из [Статьи 70](#) мы также узнаем, что свет возникает из-за волнового движения в Эфире; однако волны в данном случае короче и имеют более быструю вибрацию, чем те волны, которые порождают тепло.

Таким образом, и свет, и тепло имеют эфирную основу и обусловлены вибрациями этой среды. Таким образом, из этих аналогий мы приходим к выводу, что электричество и магнетизм имеют эфирную основу, а также обусловлены определенными видами движения в Эфире.

Это движение может быть вращательным или вибрационным движением, в зависимости от обстоятельств, но какое бы определение мы ни дали электричеству, мы пока не можем определенно сказать, что Эфир - это электричество.

Мы можем предположить и действительно доказать, что Эфир имеет электрическую и магнитную основу точно так же, как он имеет тепловую основу, или светоносную основу; но хотя мы допускаем такую гипотезу, мы **Ошибка! Закладка не определена.** пока не можем допустить, что эфир и электричество - это одно и то же. Однако в компетенцию этой работы не входит доказывать, что такое электричество, или показывать связь Эфира со всеми различными формами электричества, с которыми мы знакомы, но я думаю, что могу рискнуть заявить, что все формы электричества, будь то электростатическое, то есть электричество в состоянии покоя, или текущее электричество, или электромагнетизм, обусловлены определенными формами движения универсального Эфира, точно так же, как свет и тепло также являются особыми формами движения одной и той же среды. Вряд ли мне нужно указывать, что для меня абсолютно невозможно рассмотреть такой предмет, как Электричество, во всех его деталях и различных аспектах в одной главе; так что мне придется предположить, что читатель знаком с некоторыми элементарными истинами по этому предмету.

В то же время я постараюсь прояснить большинство технических терминов, используемых по мере нашего продвижения. Следовательно, из электромагнитной теории света мы узнаем, что Эфир имеет электрическую или электромагнитную основу, так что, где бы мы ни взяли Эфир, там у нас есть основы и условия, которые будут производить все явления, с которыми мы знакомы в сфере электричества. Учитывая требуемые движения в Эфире, необходимые для производства какой-либо конкретной формы электричества, то эта форма создается, как только движения Эфира генерируются любым заряженным или наэлектризованным телом.

Произведите любым способом круговой ток в Эфире, и вы получите круговой электрический

ток; произведите излучение от излучающего тела, и вы получите электрическое излучение, которое распространяется со скоростью света.

Эта фаза эфира полностью согласуется с гипотезой доктора Лармора об электронах, которая уже упоминалась в [статье 44](#). Доктор Лармор в своей работе указывает, что электричество имеет атомную основу, и далее заявляет, что “атомарность электричества входит в рамки прямого эксперимента”.[\[21\]](#)

Теперь, если электричество, как я указал, возникает из-за определенных движений в Эфире, то легко увидеть, что постулирование атомарности электричества будет таким же, как постулирование атомарности эфира. Доктор Лармор[\[22\]](#) определенно и ясно заявляет, “что каждый электрон имеет эффективную массу эфирного происхождения, которая составляет часть и может быть в целом, от массы материи, к которой он присоединен”; и снова указывает (стр. 64), что “электрон - это не что иное, как точечная сингулярность или полюс в электродинамическом и оптическом Эфире”. Таким образом, мы видим, что гипотеза доктора Лармора относительно атомарности электричества является еще одним доказательством атомарности эфира, а также находится в **Ошибка! Закладка не определена.** согласуется с электромагнитной теорией света.

Теперь, рассматривая электричество как способ движения, необходимо будет показать, что электричество также является формой энергии точно так же, как тепло и свет являются формами энергии.

Если можно продемонстрировать, что электричество является формой энергии, то можно легко продемонстрировать, что с его помощью можно выполнять работу и что эта работа может принимать механическую форму точно так же, как энергия тепла и света может давать механические результаты. Клерк Максвелл в своем величайшем труде изложил нам свою концепцию двух видов энергии, обусловленных электричеством и магнетизмом. По этому поводу он пишет: “В теории электричества и магнетизма, принятой в этом трактате, признаются две формы энергии: электростатическая и электрокинетическая (параграфы 630 и 636), и предполагается, что они находятся не только в наэлектризованных или намагниченных телах, но и в каждой части окружающего пространства, везде, где наблюдается действие электрической или магнитной силы. Следовательно, наша теория согласуется с волновой теорией света в предположении о существовании среды, которая способна становиться восприимчивой к двум формам энергии”.[\[23\]](#) Вопрос о том, что подразумевается под терминами “Электростатическая” и “Электрокинетическая энергия”, используемыми Максвеллом, возникал много раз, и для объяснения этого были выдвинуты различные гипотезы.

Говорят, что электростатическая энергия - это та фаза электричества, в которой мы имеем дело с напряжениями, создаваемыми в Эфире наэлектризованным телом в состоянии покоя, независимо от того, маленькое это тело или большое. Далее в нем рассматривается процесс индукции, то есть воздействие наэлектризованного тела на другое тело, причем такое воздействие происходит через среду между двумя телами. Электрокинетическая энергия - это энергия, обусловленная движением электричества. По этому поводу Максвелл говорит: “Проводящая цепь, в которой был установлен ток, обладает способностью совершать работу благодаря току, поскольку это настоящая энергия. Следовательно, представляется, что система, содержащая электрический ток, являетсяместищем энергии некоторого вида; и, поскольку мы не можем сформировать никакого представления об электрическом токе, кроме

как как о кинетическом явлении, его энергия должна быть кинетической энергией, то есть энергией, которой обладает движущееся тело в силу своего движения”. (Статьи 551 и 552)

В нашу задачу не входит рассматривать электрокинетическую форму энергии, упомянутую Максвеллом в этой главе. Мы рассмотрим эту форму энергии, получаемую благодаря электричеству, в следующей главе. Сначала мы рассмотрим действие электростатической энергии по отношению к наэлектризованным телам, но я хочу, чтобы было четко понято, что во всех различных проявленных видах электрических явлений эфир играет главную роль, и без него, **Ошибка! Закладка не определена.** ни одно из наблюдаемых явлений не могло бы быть произведено; потому что, чем Эфир является для света и тепла, тем же он является и для электричества, будучи той средой, которая своими движениями распространяется и порождает все электрические явления.

Поскольку это так, мы должны теперь применить некоторые факты, которым научило нас электричество, и особенно электромагнитную теорию света, к нашей солнечной системе, в надежде, что мы найдем дополнительные доказательства существования Центробежной силы, которая имеет физический характер и действие которой можно проследить во всем пространстве. Давайте, начиная применять некоторые из уже усвоенных истин, вспомним некоторые факты, касающиеся света, его производства и распространения. Мы помним тот факт, что свет возникает в результате воздействия солнца на Эфир, порождая волны, которые удаляются от генерирующего источника со скоростью 186 000 миль в секунду. Мы также помним, что Герц определенно доказал, что эти световые волны идентичны электромагнитным волнам, как и должно быть, если Эфир обладает электрической основой, как предполагают доктор Лармор и профессор Лодж.

Чтобы не было ошибки по этому поводу, позвольте мне процитировать одну из статей Герца, где в своем заключении он говорит: “Описанные эксперименты кажутся мне, во всяком случае, в высшей степени приспособленными для устранения любых сомнений в идентичности света, лучистого тепла и движения электромагнитных волн”. Теперь я хочу обратить внимание на этот факт вот на что. Если солнце порождает эфирные световые волны, и эти световые волны идентичны электромагнитным волнам, как доказал Герц, то солнце должно быть либо наэлектризованным телом, либо магнитом.

Это должно быть либо то, либо другое, потому что, если бы это было не так, мы бы тогда имели аномалию в Природе тела, излучающего электромагнитные волны, которое само по себе не является ни наэлектризованным, ни магнитом. Следовательно, согласно нашему второму Правилу Философии, такое тело было бы неспособно породить эти волны, поскольку такой результат противоречил бы универсальному опыту и эксперименту.

Мы знаем, что земля является магнитом, но до настоящего времени так и не было доказано, что солнце является магнитом, хотя, как я покажу позже, лорд Кельвин и другие предполагали такую возможность. Если мы предположим, что солнце - это магнит, наши основания для предположения на данный момент были бы такими сильными, а наши доводы - такими философскими, как если бы мы предположили, что солнце - наэлектризованное тело.

У нас есть философские рассуждения, чтобы доказать, что солнце является наэлектризованным телом в том факте, что оно излучает или порождает электромагнитные волны в Эфире, и никакая

другая гипотеза не может быть выдвинута, кроме того, что **Ошибка! Залкада не определена.** солнце является наэлектризованным телом, чтобы доказать связь между ними.

Таким образом, мы утверждаем, что солнце - это наэлектризованное тело, которое, как и любое другое наэлектризованное тело, способно генерировать электрические волны и разгонять их в Эфире со скоростью, подобной скорости света. Не только это, но, как и любое другое наэлектризованное тело, оно должно иметь свое электрическое поле и обладать способностью наэлектризовывать любое другое тело путем индукции, которое может оказаться в его электрическом поле, как мы увидим позже.

Далее, поскольку Эфир является наэлектризованным телом, электрическая плотность будет наибольшей вблизи поверхности Солнца, и этот факт полностью согласуется с нашим утверждением в [статье 45](#) о том, что Эфир обладает тяготением. Как указано в этой статье, если эфир обладает тяготением, он должен быть наиболее плотным ближе всего к притягивающему телу; и, поскольку Эфир имеет электрическую основу, то у более плотного эфира должна быть повышенная электрическая плотность, что может произойти только при условии, что солнце является наэлектризованным телом.

Сэр Г. Стоукс также придерживался этого мнения, поскольку в своих "Лекциях Бернета о свете" он пишет (стр. 212): "Следовательно, нет ничего необоснованного в предположении, что солнце может быть постоянно заряженным телом".

Таким образом, все рассуждения, приведшие к этому результату, по-видимому, согласуются и подтверждают каждую из нескольких выдвинутых гипотез. Следовательно, не может быть никаких сомнений в том, что солнце является наэлектризованным телом, и именно сейчас мы должны довести этот факт до логического и философского завершения, применив все истины, которые вращаются вокруг него, к солнечной системе, когда мы найдем большее подтверждение только что выдвинутому утверждению, чем любое из приведенных нами до сих пор.

Согласно американскому профессору Янгу, солнце - это не только наэлектризованное тело, но и обитель живых и разумных существ. Этот астроном предположил, что солнце является центром электрической силы и что сходящиеся потоки электричества всегда устремляются к нему как к центру; но при встрече с атмосферой они вызывают яркие разряды, которые, таким образом, создают видимость твердого раскаленного тела.

Итак, верна эта гипотеза или нет, абсолютно точно, что солнце является наэлектризованным телом, поскольку оно порождает электромагнитные волны в Эфире, что философски доказано прямыми экспериментами.

[\[21\]](#) *Эфир и материя*, стр. 8.

[\[22\]](#) *Там же.*, стр. 64.

[\[23\]](#) *Магнетизм и электричество*, К. Максвелл, статья 782.

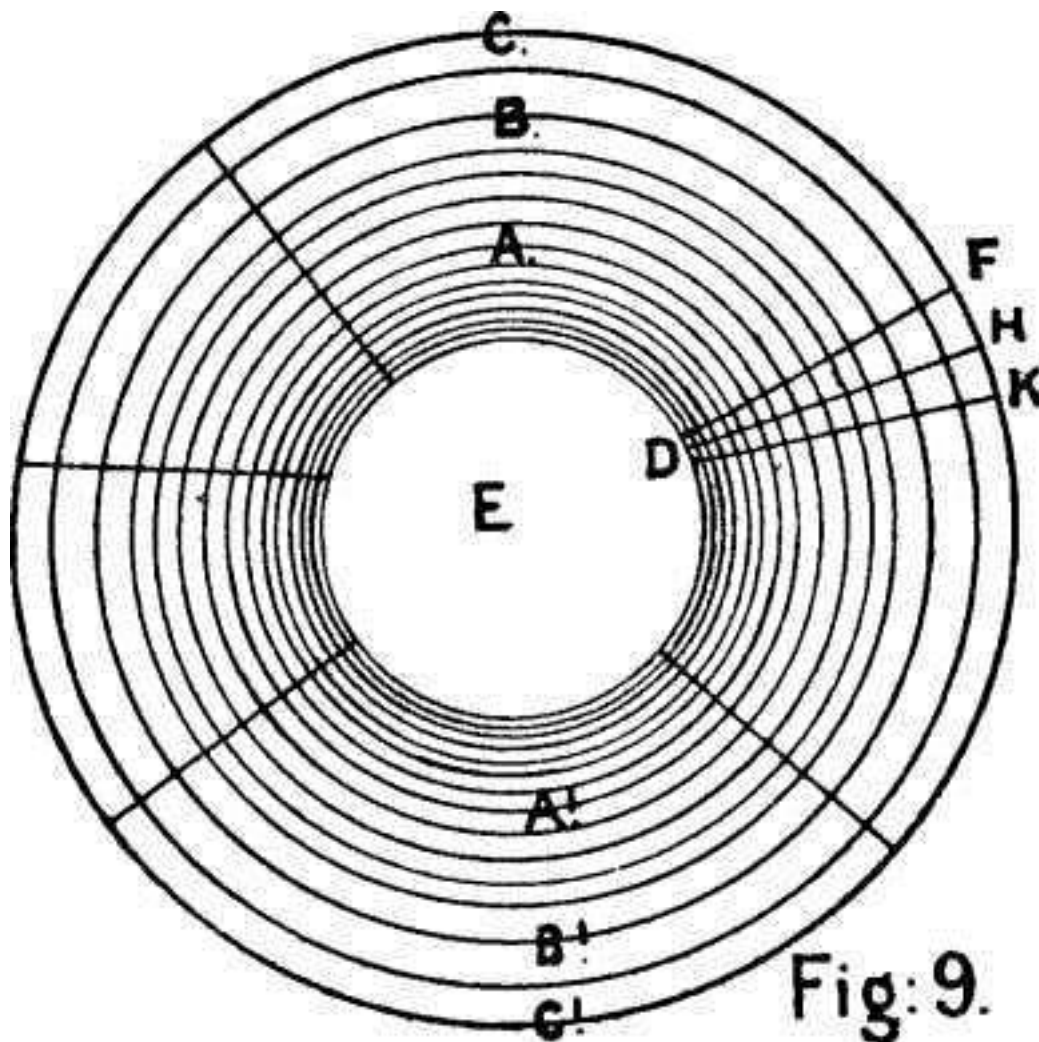
Статья 80. *Эфир и электрические поля.*-- Прежде чем приступить к применению некоторых фактов об Электричестве к солнечной системе, давайте выясним, что подразумевается под

Электрическим полем. Электрическое поле для наэлектризованного тела то же, что тепловое поле для нагретого тела или светящееся поле для освещенного тела. Например, если зажечь лампу, ее световые волны распространяются во все стороны и распространяются на значительное **Ошибка! Закладка не определена.**, если им не мешают такие препятствия, как стены комнаты.

Степень, до которой достигают и протекают световые волны, вполне можно было бы назвать освещенным или светящимся полем, и в этом поле проявлялся бы и был виден эффект эфирных световых волн.

Теперь, аналогичным образом, когда любое тело наэлектризовано, электрические волны распространяются по всем сторонам наэлектризованного тела, и степень распространения волн образует то, что известно как электрическое поле.

Таким образом, электрическое поле можно определить как любую область или пространство, в котором электрическая энергия проявляется посредством эфирных электрических волн и через которое может происходить индукция.



Так, например, пусть *E* - наэлектризованное тело (рис. 9), тогда оно будет генерировать электрические волны, которые будут распространяться от тела со скоростью, равной скорости

света. Если тело представляет собой сферу, тогда волны будут иметь сферическую форму и будут исходить от генерирующего источника в форме концентрических сфер, как показано на рисунке. Прежде чем двигаться дальше, необходимо, чтобы мы посмотрели на электрическое поле с физической точки зрения, чтобы кое-что узнать о том, что в нем происходит. Как уже указывалось, все электрические явления обусловлены движениями вселенского Эфира.

Фарадею оставалось дать нам истинную концепцию электрического поля, а Максвеллу усовершенствовать эту концепцию и дать нам **Ошибка! Закладка не определена.** физический аспект того же самого. Фарадей предположил, что протянувшиеся от магнита или наэлектризованного тела через пространство, то есть через Эфир, были тем, что он назвал “Силовыми линиями”, и что эти силовые линии указывали не только направление магнитных и электрических сил, но также их интенсивность или мощь.

Там, где силовые линии располагались ближе всего друг к другу, электрическая или магнитная энергия была наибольшей и наиболее интенсивной; а там, где они были дальше всего друг от друга, там поле было наиболее слабым по энергии. Иллюстрацию магнитных силовых линий можно получить, поместив лист бумаги поверх магнита, а затем посыпав его железными опилками, когда будет видно, что железные опилки выстраиваются в определенные изогнутые линии, которые Фарадей назвал Магнитными силовыми линиями. Таким образом, Фарадей нанес на карту силовые линии не только для отдельных магнитов, но и для магнитов с полюсами, расположенными в различных положениях относительно полюсов других магнитов.

Теперь, как существуют силовые линии, которые показывают интенсивность и направление магнитной энергии, так и существуют силовые линии, исходящие от наэлектризованных тел, которые показывают интенсивность и мощность электрического поля. Электрические силовые линии являются радиальными и показаны на рисунке (рис. 9) прямыми линиями Df , Dh , Dk .

Если, например, наэлектризованный пробковый шар повесить в комнате, то силовые линии, отходящие от шара, указывают на напряжение в Эфире, окружающем пробковый шар, так что, если положить волос поперек этих силовых линий, любое движение пробкового шара будет обозначено движением волоса.

Однако именно клерк Максвелл дал миру истинную физическую концепцию силовых линий Фарадея в своей статье “Физические силовые линии”.[\[24\]](#)

Во вступительных словах к этой статье он пишет следующее: “Мы не можем не думать, что в каждом месте, где мы находим эти силовые линии, должно существовать какое-то физическое состояние или действие с энергией, достаточной для возникновения реальных явлений”. Затем Максвелл продолжил показывать, что это за физические действия, которые происходят в диэлектрике, то есть среде, окружающей наэлектризованное тело, которое, как мы теперь знаем, является эфиром.

Это электрическое поле, указал он, находилось “в напряженном состоянии, которое состояло из давлений или напряжений, различных в разных направлениях в одной и той же части среды. Соотношение этих сил было тройственным и состояло в наиболее общем типе напряжения, состоящем из трех давлений или напряжений в направлениях, расположенных под прямым углом друг к другу”. **Ошибка! Закладка не определена.**

Таким образом, по мнению Максвелла, существование среды, которая по своим физическим свойствам способна воздействовать энергией на материальные тела, было одной из фундаментальных гипотез его теории относительно физического характера Силовых линий Фарадея.

Эта физическая среда должна была быть способна к определенным движениям, и ее движения и напряжения создавали как электрические, так и магнитные силы. Однако концепция Максвелла о физических силовых линиях была более или менее гипотетической, и до настоящего времени, насколько я могу судить, наука не получила того авторитета, который требуется такой гипотезе, чтобы сделать ее общепринятой теорией в науке.

Но на что я осмеливаюсь указать, так это на то, что с точки зрения эфирной среды, представленной в этой работе, гипотеза Максвелла больше не остается гипотезой, и что гипотетический характер его теории перестает существовать. Ибо, исходя из нашей концепции атомарного и гравитационного эфира, мы можем видеть, что его физические силовые линии действительно физические, и что его блестящая гипотеза теперь получает истинное физическое обоснование, которое в противном случае она не получила бы от эфира без трения.

Я рискну предсказать, что в гипотезе Максвелла нет ничего такого, что не могло бы быть объяснено на истинно физической основе концепцией Эфира, данной в этой работе. Таким образом, когда Фарадей мысленным взором увидел силовые линии, пересекающие пространство, он увидел своим воображением то, что на самом деле было реальным положением дел, и когда Максвелл расширил концепцию, придав этим силовым линиям определенную атомную и ячеистую структуру, он тоже, но предвосхитил реальную природу и характер эфира, как указано в главе IV., теория которого является прямым следствием философских правил Ньютона и результатом отбрасывания всего, что не согласуется с опытом и наблюдениями. Таким образом, силовые линии, которые существуют и окружают магнитное или наэлектризованное тело, столь же реальны, как океанские течения или морские волны, в том смысле, что они являются проявлениями движений вселенского Эфира, который является такой же истинной материей, как воздух или вода.

Давайте посмотрим на аналогию, которая существует между силовыми линиями и тяготеющим эфиром, и мы увидим, что тяготеющий эфир полностью согласуется с концепцией электрического эфира, открытой нам силовыми линиями в электрическом поле.

Как хорошо известно, силовые линии расположены ближе друг к другу в той части электрического поля, где напряженность поля наибольшая; а поскольку напряженность поля наибольшая на поверхности наэлектризованного тела, следовательно, силовые линии расположены ближе друг к другу ближе всего к поверхности такого тела, чем дальше.

Теперь согласно [статье 45](#) Эфир обладает тяготением, поэтому эфирная **Ошибка! Закладка не определена.** ближайшая к поверхности тела самая плотная, и поэтому эфирные атомы подвергаются большему давлению, чем слой непосредственно над ним. Такой результат - это именно то, что должно произойти при условии, что Эфир имеет электрическую основу и что Эфир обладает тяготением. Ибо в [статье 45](#) мы видели, что, поскольку эфир обладает тяготением, следовательно, он должен обладать различными степенями плотности, будучи наиболее плотным вблизи поверхности притягивающего тела.

В электричестве мы находим аналогичное явление, которое соответствует эфирной плотности, известной как Электрическая плотность, под этим термином понимается количество электричества, распределенное по определенной площади или поверхности. Если мы удваиваем количество электричества на данной поверхности, то мы удваиваем плотность и говорим, что электрическая плотность удваивается, в то время как если мы уменьшаем количество электричества вдвое, то мы говорим, что электрическая плотность уменьшается вдвое, и так далее.

Но это именно то, что происходит в случае эфирной плотности, как доказано в [статье 46](#). Нам стоит только представить, что количество эфирных атомов удваивается на данной площади, и сразу же появляется физическая концепция электрической плотности, если мы вспомним, что Эфир имеет электрическую основу, как это было предложено Максвеллом и доказано Герцем. Таким образом, мы сразу видим, почему силовые линии должны быть ближе друг к другу ближе к наэлектризованному телу, чем дальше от него.

Электрический потенциал.-- Есть еще один аспект электрического поля, на который я хотел бы обратить внимание читателя, и это Электрический потенциал такого поля.

Электрический потенциал для электричества - это то же самое, что температура для нагрева или давление для любой среды различной плотности. Мы уже видели, согласно законам термодинамики, что тепло будет переходить от более высокой температуры к более низкой, в результате чего работа будет выполнена. В случае воды на двух разных уровнях работа также может выполняться водой, текущей с более высокого уровня на более низкий.

Аналогичная вещь происходит и в электричестве; там, где у нас есть два проводника или две части электрической жидкости с разными потенциалами, электричество будет течь из места с более высоким потенциалом до тех пор, пока потенциалы не уравниваются, точно так же, как температура двух тел с разными температурами была бы уравнена потоком тепла.

Таким образом, электрический потенциал согласуется с нашей концепцией гравитирующего эфира в том смысле, что, будучи гравитационным, он плотнее в тех частях, которые ближе всего к притягивающему телу, чем дальше, и поскольку упругость или давление пропорциональны плотности ([статья 47](#)), следовательно, мы узнаем, что электрический потенциал эфира и тепловое состояние эфира, если я могу использовать такой термин, согласуются и совпадают с **Ошибка! Закладка не определена.** плотность и упругость эфира.

Любая эквипотенциальная поверхность, которая представляет определенную эфирную плотность, также соответствовала бы определенной упругости или давлению Эфира, в то время как она дополнительно соответствовала бы определенной температуре, если такой термин применим к Эфиру.

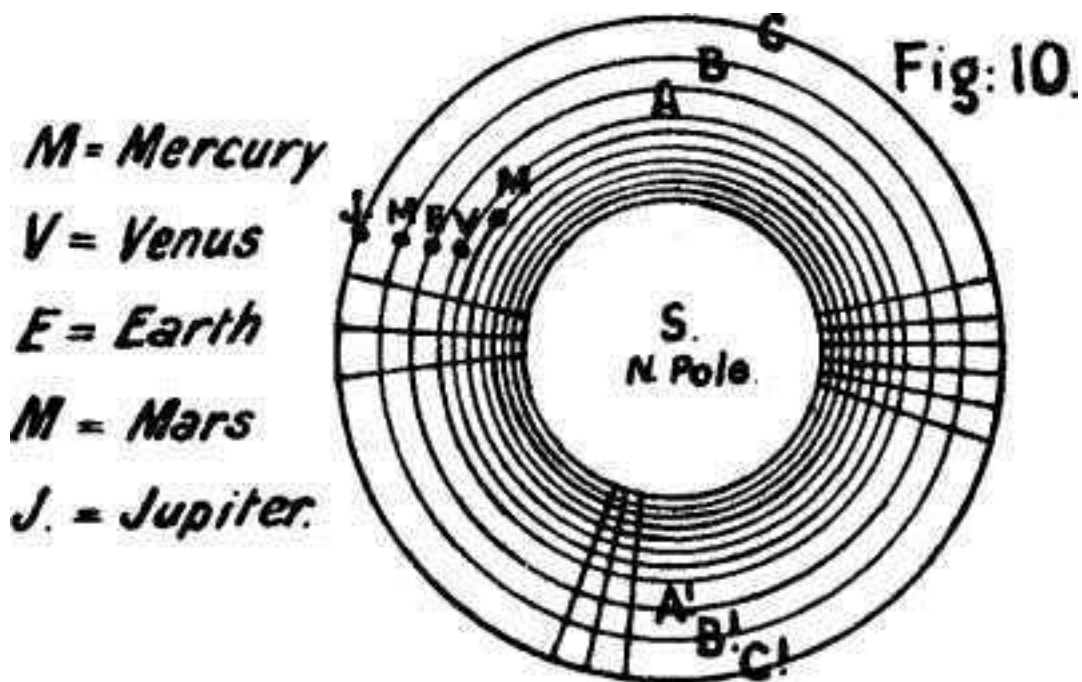
Эквипотенциальные поверхности.-- Тот факт, что в электрическом поле существуют разные точки с разными потенциалами, приводит нас к истине, что в электрическом поле существуют также эквипотенциальные поверхности; то есть существуют поверхности, где электрическая плотность или эфирная плотность равны во всех точках такой поверхности. Если, например, E - наэлектризованное тело (рис. 9), а AA' , BB' представляют собой эквипотенциальные поверхности вокруг тела, то все точки на AA' будут иметь равный потенциал, то есть равную энергию или давление.

Мы должны помнить, что AA' , BB' являются сечениями сферы, так что, когда тело как E является сферой, тогда эквипотенциальные поверхности также являются сферами. Это согласуется со [статьей 77](#), в которой мы видели, что давление вокруг любого тела из-за эфирной плотности также обладает эквипотенциальными поверхностями.

В равной степени можно было бы показать, что существуют эквипотенциальные поверхности в том, что касается явлений тепла и света, поскольку они также подчиняются тем же законам. Теперь, очень кратко рассмотрев значение Электрического поля, Электрического потенциала, электрической плотности и Эквипотенциальных поверхностей, мы можем применить эти факты к нашей солнечной системе, по крайней мере, в том, что касается солнца.

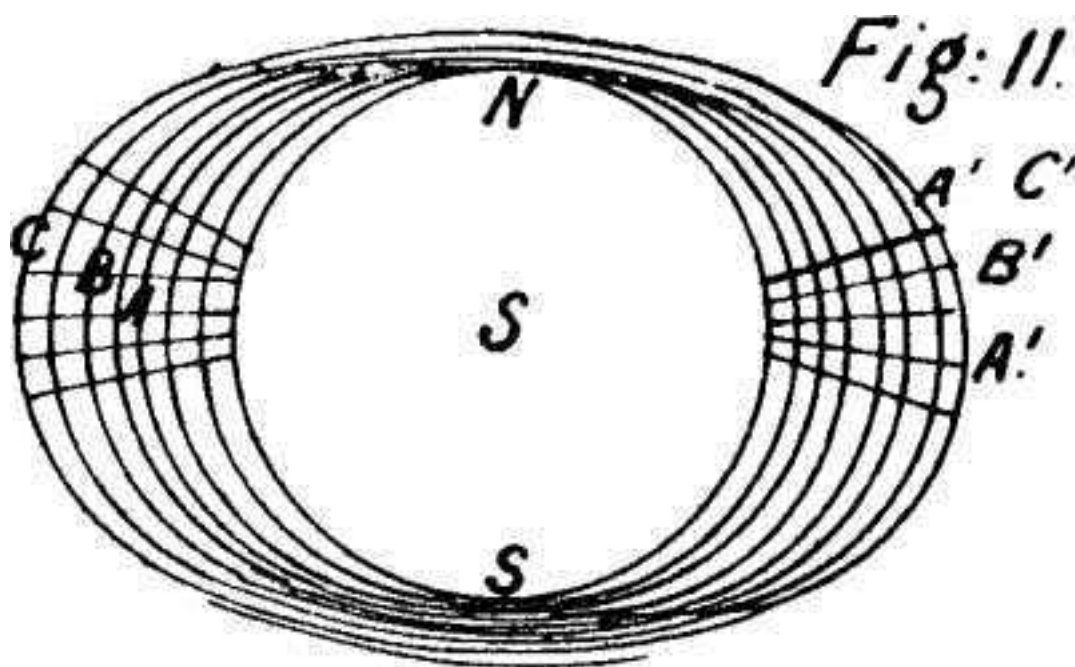
В предыдущей статье мы пришли к выводу, что солнце является наэлектризованным телом, следовательно, в соответствии со всеми экспериментами и наблюдениями, оно тоже должно обладать электрическим полем. Мало того, что у него должно быть электрическое поле; но это поле должно обладать разными потенциалами, обладающими более высоким потенциалом, чем ближе поле к солнцу, и более низким потенциалом, чем дальше поле.

Далее, вокруг солнца также должны существовать не воображаемые, а реальные физические силовые линии, которые указывают на электрическую и магнитную силы и которые становятся реальными благодаря атомному характеру окружающего его Эфира; и эти силовые линии были бы ближе друг к другу по мере приближения к солнцу из-за электрической плотности электрического эфира, которая совпадает с плотностью эфира с точки зрения гравитации. Вокруг солнца также должны были бы существовать эфирные эквипотенциальные сферы, или, скорее, сплюснутые сфероиды, поскольку солнце не является строго сферой, его полярный диаметр меньше экваториального. **Ошибка! Закладка не определена.**



Поэтому давайте попытаемся представить солнце в этих условиях как центр нашей солнечной системы. Пусть S - солнце (рис. 10), а линии AA' , BB' , CC' и т.д. представляют собой эквипотенциальные поверхности, рис. 11 представляет собой вертикальное сечение, а рис. 10 представляет собой экваториальное сечение. На рис. 11 участки эквипотенциальных

поверхностей были бы вертикальными, в то время как на рис. 10 участки эквипотенциальных поверхностей были бы горизонтальными, в то время как электрические силовые линии были бы радиальными, поскольку все электрические излучения происходят по прямым линиям, как мы увидим позже, было доказано Герцем. Мы предположим, что солнце неподвижно, поскольку вопрос о движении солнца, как в осевом направлении, так и в пространстве, будет рассмотрен в последующей статье.



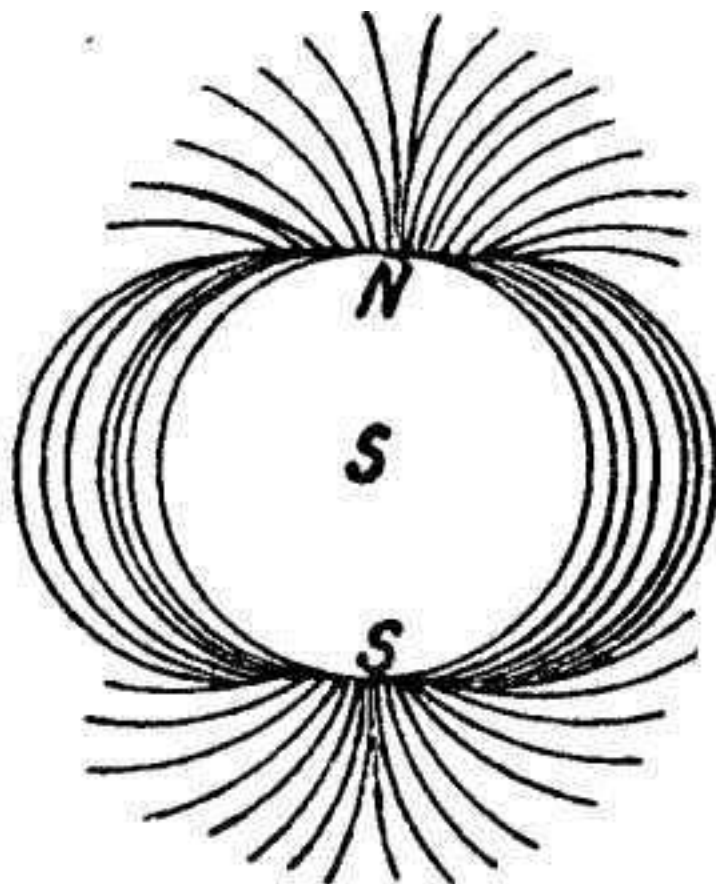
Тогда возникает вопрос, насколько далеко простирается электрическое поле Солнца? На этот вопрос довольно сложно ответить, но правильным ответом было бы: “Насколько далеко распространяется солнечный свет, настолько же далеко распространяется электрическое поле солнца”. Из электромагнитной теории света мы знаем, что везде, где есть световые волны, есть и электромагнитные волны, хотя в настоящий момент мы имеем дело только с **Ошибка!**

Закладка не определена. электрический аспект этих волн.

Мы знаем, что эфирные световые волны достигают по крайней мере Нептуна, расстояния в 2 750 000 000 миль, следовательно, мы знаем, что электрическое поле Солнца также должно простираться на это расстояние. Насколько дальше в пространстве он простирается, мы не можем сказать, потому что данных, на которых можно основываться, недостаточно.

Таким образом, мы узнаем, что электрическое поле Солнца распространяется на восток и запад на такое огромное расстояние, но мы не можем сказать, что оно распространяется на такое же расстояние на север и юг. Теперь, почему это? Первая причина, которую я должен привести, - это хорошо известный эксперимент с вращающимся телом, из которого мы узнаем, что когда тело вращается, как, например, солнце, атмосфера вокруг него будет стремиться распространиться на восток и запад благодаря так называемой Центробежной силе. Но более вескую причину, чем эта, можно найти в аналогии с намагниченным телом. Фарадей показал на своих рисунках, иллюстрирующих силовые линии, что если сферическое тело намагничено, то магнитные силовые линии простираются по окружностям на восток и запад, но выходят в космос почти прямыми линиями на север и юг, как показано на предыдущем рисунке.

Fig: 12.



Следовательно, принимая эксперимент Фарадея за основу нашей концепции магнитных силовых линий в электрическом поле Солнца, мы приходим к выводу, что электрическое поле вокруг солнца простирается на восток и запад, в то время как силовые линии, север и юг, более или менее радиальны в пространстве, как показано на рисунке.

По всему полю электрический потенциал на разных расстояниях от солнца будет отличаться в соответствии со всеми экспериментами и наблюдениями. Следовательно, наибольший электрический потенциал должен находиться ближе всего к поверхности Солнца и быть наибольшим в экваториальных областях солнца, в соответствии с хорошо известным правилом, которое **Ошибка! Закладка не определена.** определяет электрическую плотность и электрический потенциал на проводниках.

Двигаясь от поверхности Солнца на восток и запад в космос, мы должны проходить эквипотенциальные поверхности с разными потенциалами. Таким образом, давление в каждой точке эквипотенциальных поверхностей регулировалось бы электрической плотностью Эфира, которая совпадала бы с фактической эфирной плотностью в этой точке; и поскольку эфирная плотность является мерой его упругости или давления, то электрический потенциал соответствовал бы упругости или давлению в той же точке.

Таким образом, можно нанести на карту электрическое поле на восток и запад в виде постоянно увеличивающихся и расширяющихся кругов, потенциал которых будет тем ниже, чем дальше они удалятся от солнца. Таким образом, доведя электромагнитную теорию света до ее логического завершения, мы можем привести всю солнечную систему в соответствие с электрическими явлениями; и по мере продвижения мы увидим, что все другие факты,

относящиеся к электричеству, а также магнетизм, в равной степени применимы к ним, в противном случае эта теория света должна рухнуть.

То, что эта концепция универсального эфира в ее применении к солнечному пространству не является экстравагантной, может быть доказано из работ профессора. Тиндалля и клерка Максвелла. Тиндалл, пишущий на тему силовых линий Фарадея, говорит:[25] “Вид этих кривых настолько очаровал Фарадея, что большая часть его интеллектуальной жизни была посвящена размышлениям над ними. Он наделил пространство, через которое они проходят, своего рода материальностью, и есть вероятность, что прогресс науки, связывающий явления магнетизма со светоносным эфиром, докажет, что эти “Силовые линии”, как любил называть их Фарадей, представляют собой условие этого таинственного субстрата всего лучистого действия”.

В то время как клерк Максвелл,[26], в статье “Действие на расстоянии”, пишет: “Эти силовые линии не следует рассматривать просто как математические абстракции. Это направления, в которых медиум напрягается, как веревка, или, скорее, как наши собственные мышцы”. Поэтому я предполагаю, что оба эти утверждения найдут буквальное воплощение в концепции Эфира, выдвинутой и усовершенствованной в этой работе.

[24] Филологический журнал., 1861.

[25] Тиндалл в свете.

[26] Сборник статей, автор Нивен.

Статья 81. *Эфир и индукция.*--Мы видели в предыдущих разделах. что солнце является наэлектризованным телом, обладающим электрическим полем, которое обладает разной интенсивностью на разном расстоянии от его поверхностей.

Если это так, то перед нами сразу встает вопрос о том, каково воздействие такого наэлектризованного тела с его электрическим **Ошибка! Закладка не определена.** на все планеты, которые вращаются вокруг него; ибо, если его электрическое поле простирается до Нептуна, то все планеты и метеоры, которые вращаются вокруг Солнца, должны вращаться в электрическом поле Солнца.

На такой вопрос лучше всего можно ответить, рассмотрев эксперименты и теории, впервые выдвинутые Фарадеем, который дал миру свою теорию индукции, которую мы сейчас рассмотрим.

Пусть А - наэлектризованное тело (рис. 13), а С - тело, не наэлектризованное, но находящееся в электрическом поле А. Тогда можно будет экспериментально доказать, что С также станет наэлектризованным телом за счет индукции. Как хорошо известно, существует два вида электричества, положительное и отрицательное. Предположим, что А заряжен положительным электричеством. Тогда можно доказать, что С также будет заряжен отрицательным электричеством на половине, ближайшей к А, в то время как другая половина будет заряжена положительным электричеством.

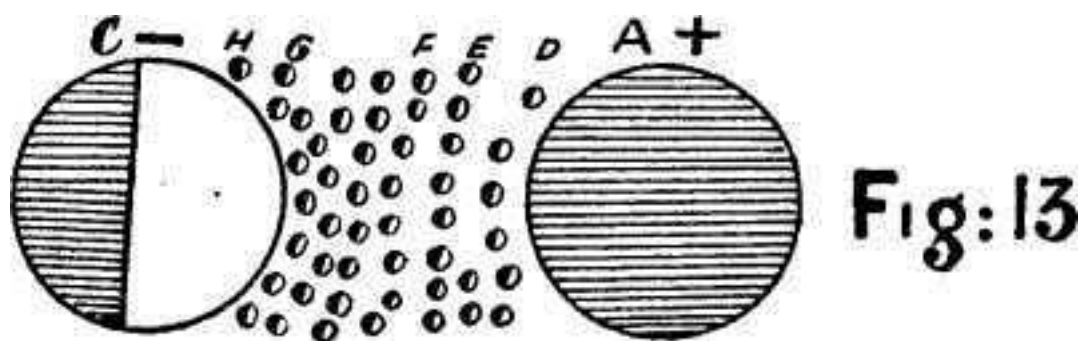


Fig: 13

Итак, как был достигнут этот результат? Согласно теории Фарадея, частицы воздуха, диэлектрика между A и C, играют наиболее важную роль в этом процессе. Фактически, каждый атом или частица воздуха поляризована, как называется процесс разделения двух видов электричества, так что каждый атом наполовину покрыт положительным электричеством, а другая половина - отрицательным.

Например, пусть A и C будут одинаковыми латунными шариками с частицами воздуха между ними, A - положительно заряженный шар, а C - незлектрифицированный шар, причем заштрихованные части представляют положительное электричество, а незаштрихованные части - отрицательное электричество.

Тогда A будет индуктивно воздействовать на незлектрифицированный шар C через среду частиц воздуха d, e, f, g, h. Наэлектризованный шар A сначала воздействует на слой частиц рядом с ним, притягивая их отрицательное электричество и отталкивая положительное в соответствии с хорошо известным законом, согласно которому "Непохожие друг на друга частицы притягиваются, подобные электричеству, отталкиваются друг от друга".

Положительное электричество в первом слое затем действует на частицы следующего слоя таким же образом, и, таким образом, индуктивное действие **Ошибка! Закладка не определена.** передается через частицы от слоя к слою, пока мы не дойдем до последнего слоя частиц рядом с шариком C.

Поскольку половина каждого атома или частицы, ближайшая к C, положительно наэлектризована, то половина шарика C, ближайшая к слою, становится отрицательно наэлектризованной, в то время как половина, расположенная дальше, положительно наэлектризована. Таким образом, мы говорим, что C наэлектризовался по индукции из-за поляризации частиц воздуха, которые находятся между двумя телами. Фарадей по этому поводу говорит: "Таким образом, индукция представляется по существу действием смежных частиц, через посредничество которых Электрическая сила, возникающая в определенном месте, распространяется или поддерживается на расстоянии, проявляясь там как Сила того же рода, точно равная по величине, но противоположная по своему направлению и тенденциям".[27]

В то время как он снова заявляет:[28] "Индукция, по-видимому, заключается в определенном поляризованном состоянии частиц, в которое их приводит наэлектризованное тело, поддерживающее действие, при этом частицы принимают положительную и отрицательную части, которые симметричны линиям индуктивной силы". Таким образом, в случае любого наэлектризованного тела, действующего на незлектрифицированное тело на расстоянии, необходимо определенно понимать, что *воздействие на расстоянии* передается и распространяется только диэлектриком или средой, которая существует между двумя телами.

Хотя в случае гравитации математически предполагалось, что действие на расстоянии возможно, все же экспериментально и физически такое предположение философски неверно, поскольку весь опыт и эксперименты направлены на доказательство того, что такого явления, как проявление действия на расстоянии, не существует, за исключением случаев, когда такое действие распространяется через промежуточную среду, как было заявлено и доказано Фарадеем.

Следовательно, чтобы привести Гравитацию в соответствие с нашим опытом, необходимо будет продемонстрировать, что она тоже является результатом действия промежуточной среды, то есть Эфира, к которому нас подводят.

Мы уже видели, что солнце является наэлектризованным телом, обладающим электрическим полем, и поскольку все наэлектризованные тела могут индуктивно воздействовать на другие тела в своем поле, то в солнечной системе должен произойти аналогичный результат, который происходит в любом электрическом эксперименте по индукции, в результате чего все планеты должны стать наэлектризованными телами по индукции, такое действие происходит, как указывает Фарадей, через среду, разделяющую солнце и планеты, то есть Эфир.

Конечно, с лишенным трения и неатомным эфиром такая **Ошибка! Закладка не определена.** результат был бы невозможен, но с нашей концепцией атомарного и гравитационного эфира результат теперь достижим. Поэтому мы должны думать о Солнце, центре солнечной системы, как о наэлектризованном теле, и для иллюстрации предположим, что это положительно заряженное тело.

Повсюду вокруг солнца находится атомный эфир, который поляризован таким же образом, как были поляризованы частицы воздуха; то есть два вида электричества в эфирном атоме разделены, отрицательное находится на той стороне, которая ближе всего к солнцу, а положительное - на стороне, более удаленной. Таким образом, вся эфирная среда была бы поляризована, и любое тело в поле было бы наэлектризовано индукцией, в результате чего сторона, ближайшая к солнцу, была бы заряжена отрицательно, а противоположная сторона - положительно.

Таким образом, пусть S (рис. 10 и 11) - солнце, а круги представляют эквипотенциальные поверхности, тогда одна половина каждой поверхности была бы отрицательно наэлектризована, а другая половина - положительно наэлектризована, то есть предполагается, что солнце является положительно наэлектризованным телом.

Если M представляет Меркурий, V представляет Венеру, а E представляет Землю (рис. 10), то легко увидеть, что все они были бы отрицательно наэлектризованы на стороне, обращенной к солнцу; и, поскольку они вращаются вокруг своих осей, каждая часть планеты была бы положительно и отрицательно наэлектризована один раз в день.

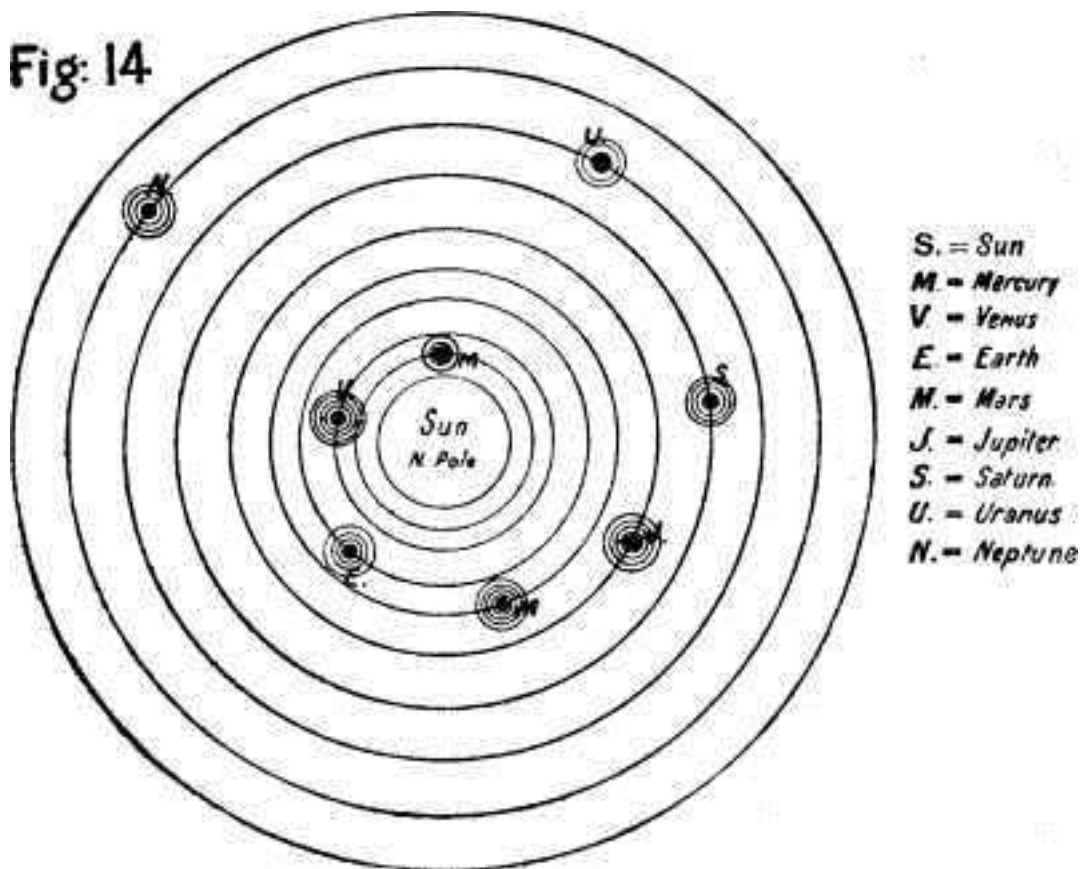
Мы предполагаем, что среда находится в состоянии покоя, но согласно нашей концепции в [статье 44](#), все эфирные атомы вращаются вокруг своих осей точно так же, как земля вращается вокруг своей оси, так что каждый из этих эфирных атомов представлял бы солнцу разные части своей поверхности при вращении вокруг своей оси; но, поскольку это не влияет на принцип индукции, такой факт не нужно сейчас полностью рассматривать.

Давайте теперь спросим, каков результат того, что все планеты становятся наэлектризованными телами точно так же, как солнце является наэлектризованным телом? Рассуждая на основе опыта, мы приходим к выводу, что каждая планета также должна обладать своим электрическим полем, которое также должно иметь свои силовые линии, свои различные потенциалы на разных расстояниях и свои эквипотенциальные поверхности. Таким образом, Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун имеют свои электрические поля, со своими собственными силовыми линиями и со своими эквипотенциальными поверхностями.

Если продолжить аналогию еще дальше, то также можно доказать, что Земля и те планеты, у которых есть луны или спутники, также действуют индуктивно на свои спутники, в результате чего они тоже становятся наэлектризованными телами со своими собственными меньшими электрическими полями и силовыми линиями. На первый взгляд это может показаться немного запутанным, но путаница постепенно исчезнет, если мы внимательно рассмотрим это в течение минуты или двух. Давайте попытаемся представить Солнечную систему с этой **Ошибка!**

Закладка не определена. с новой точки зрения и наметим эквипотенциальные поверхности, которые предлагает эта идея. Пусть S представляет солнце (рис. 14), инициалы всех планет и спутники, представляющие различные планеты; тогда мы получим следующий план Солнечной системы с различными эквипотенциальными поверхностями, показанными круговыми линиями.

Предполагается, что теперь мы должны смотреть на всю солнечную систему сверху вниз, так сказать, то есть на то, что мы называем Северными полюсами солнца и планет.



Таким образом, мы видим, что эквипотенциальные поверхности вокруг Солнца представляют собой огромные круги, которые простираются до Нептуна или даже дальше, но внутри этих

кругов мы находим каждую из планет, вращающихся вокруг солнца, каждую со своими собственными эквипотенциальными сферами, которые также являются кругами, в то время как вокруг различных планет расположены спутники, от луны нашей Земли до двух спутников Марса, пяти спутников Юпитера, восьми спутников Сатурна, каждый со своими собственными силовыми линиями и электрическими полями.

Конечно, мы не должны забывать, что все они вращаются вокруг солнца, и у читателя может возникнуть вопрос, возможен ли такой результат. Позже я докажу, что, согласно Максвеллу, такая **Ошибка! Закладка не определена.** событие возможно, но в настоящее время мы будем считать их стационарными.

Теперь давайте посмотрим, как такая концепция соотносится с нашей гипотезой о гравитационном Эфире. Если Эфир обладает гравитацией, то солнце должно притягиваться к Эфиру, и его эфирное поле простирается в космос, по крайней мере, до Нептуна.

Таким образом, легко можно увидеть, что эфирное поле силы притяжения солнца совпадает с электрическим полем, которым обладает солнце как наэлектризованное тело. Опять же, если эфир обладает тяготением, то все планеты также должны обладать эфирным полем, которое также будет равнозначно их электрическому полю. Тот же принцип применим к каждому из спутников, в результате чего они тоже будут обладать эфирным полем, которое будет равно по протяженности и ограничению их электрическому полю.

Как спутники вращаются вокруг своей основной планеты, забирая с собой свои электрические поля, так и планеты со связанными с ними спутниками вращаются вокруг Солнца, забирая с собой свои электрические и эфирные поля. Таким образом, мы получаем представление, хотя на данный момент очень смутное и нечеткое, о тех движениях вселенского Эфира, которые помогают создавать гармонию, красоту и порядок Вселенной. Таким образом, мы видели, что, как солнце является наэлектризованным телом, так и все планеты и спутники также являются наэлектризованными телами, каждая из которых обладает своим собственным полем со всеми вытекающими отсюда последствиями.

Мы обнаружим, что такая концепция подтверждается опытом и наблюдениями, когда мы начнем рассматривать Землю как магнит; потому что впоследствии мы узнаем, что Земля - это электромагнит, обладающий своим магнитным полем, которое сосуществует и равнозначно ее электрическому полю.

[27] *Exp. Res.*, 1297, 1298.

[28] Пар. 1298.

Статья 82. *Энергия поля.* --Мы видели в [статье 79](#), что каждое наэлектризованное тело обладает электрическим полем. Далее, доведя электромагнитную теорию света до ее логического завершения, мы узнали, что все планеты и спутники вместе с солнцем должны быть наэлектризованными телами, каждое из которых обладает своим электрическим полем.

Теперь мы должны определить влияние такой истины с ее динамической точки зрения на тела внутри поля, то есть мы должны рассмотреть энергию таких электрических полей и попытаться выяснить влияние такой энергии на другие тела внутри этого поля. Максвелл, [\[29\]](#) в своем введении к статье “Динамическая теория электромагнитного поля” пишет по этому поводу так:

“Следовательно, представляется, что определенные явления в электричестве и магнетизме приводят к тому же выводу, что и явления в оптике, а именно, что существует эфирная среда, пронизывающая все тела и изменяемая лишь в некоторой степени их **Ошибка! Закладка не определена.** наличие; что части этой среды способны приводиться в движение электрическими токами и магнитами; что это движение передается от одной части среды к другой силами, возникающими при соединении этих частей; что под действием этих сил происходит определенная податливость в зависимости от эластичности этих соединений; и что, следовательно, в среде может существовать энергия в двух различных формах, причем одна форма представляет собой фактическую энергию движения ее частей, а другая - энергию движения этих частей. а другой - потенциальная энергия, накопленная в соединениях в силу их эластичности”.

Две формы энергии он называет нам в своей работе о *магнетизме и электричестве*, где в цитате, уже приведенной в [статье 79](#), он называет их электростатической и электрокинетической энергией, в то время как в параграфе 792 той же работы он добавляет: “Внутренняя энергия среды наполовину электростатическая, наполовину электрокинетическая, то есть половина обусловлена электричеством, а половина - магнетизмом”.

Однако на данном этапе мы имеем дело только с электростатической энергией в электрическом поле, поскольку с электрокинетической энергией мы будем иметь дело в следующей главе.

Следовательно, мы должны представить себе наэлектризованное тело, генерирующее электрические или электромагнитные волны, которые расходятся от генерирующего источника во все стороны со скоростью света. Мы уже видели, что эфирные волны, порождающие тепло и свет, обладают отталкивающей силой, то есть они оказывают давление на тело, с которым соприкасаются.

Следовательно, если в электрическом поле присутствует эта энергия, проявленная, как доказал Максвелл, и эта энергия частично принимает форму давления, как утверждал Максвелл, то в электростатической энергии электрического поля мы имеем еще одно указание на ту центробежную силу, которую мы ищем и существование которой было так удовлетворительно продемонстрировано Гершелю феноменом хвостов комет.

То, что в электрическом поле существует это давление, было окончательно доказано Максвеллом и экспериментально продемонстрировано профессором Лебедевым ([статья 77](#)). Максвелл четко заявляет по этому поводу, “что совокупный эффект электростатических и электрокинетических напряжений представляет собой давление, равное 2 П в направлении распространения волн”, то есть от наэлектризованного или заряженного тела.

Он продолжает: “Таким образом, если при сильном солнечном свете энергия света, падающего на один квадратный фут, составляет 83,4 фут-фунта в секунду, средняя энергия в одном кубическом футе солнечного света составляет около 0,000,000,882 фут-фунта, а среднее давление на квадратный фут составляет 0,000,000,882 фунта веса. Плоское тело, подвергнутое воздействию солнечного света, будет испытывать это давление **Ошибка! Закладка не определена.** только на своей освещенной стороне и, следовательно, будет *отталкиваться* от стороны, на которую падает свет.”[30]

Это давление дает результат только благодаря давлению одного кубического фута солнечного света. Каким, следовательно, должно быть давление, обусловленное всем солнечным светом,

получаемым плоским телом от солнца? Общее давление, каким бы оно ни было, согласно Максвеллу, было бы равно 2 П.П., и половина этого приходится на электричество, а половина - на магнетизм. Теперь такой результат полностью согласуется с концепцией Эфира, приведенной в этой работе. Ибо, если эфир обладает электрической основой, как предположил Максвелл, и он также является гравитационным, как предложено в [статье 45](#), то из этого должно следовать, как указывалось в предыдущей статье, что во всем поле существует переменная разница в потенциале поля; потенциал регулируется электрической плотностью, причем эта плотность эквивалентна эфирной плотности. Далее, поскольку эластичность среды, которая регулирует давление, пропорциональна плотности, поэтому давление должно уменьшаться по мере уменьшения эластичности, то есть по мере уменьшения электрического потенциала или уменьшения электрической плотности. Следовательно, если солнце является наэлектризованным телом, постоянно генерирующим электромагнитные волны, которые расходятся от него во все стороны, то всякий раз, когда какая-либо из этих волн соприкасается с планетой или кометой, эта планета или комета будут отталкиваться от солнца давлением этих электромагнитных волн, которые солнце порождает в своем электрическом или электромагнитно-магнитном поле.

Таким образом, мы снова приходим к выводу, что солнце является не только центром центростремительной силы, обусловленной Гравитацией, и подчиняется определенным законам, физическая причина которых неизвестна, но оно в равной степени является центром и источником центробежной силы, поскольку является наэлектризованным телом и порождает электрические волны, которые оказывают давление на любое тело, на которое они падают, в электрическом или эфирном поле солнца. Следовательно, необходимо только продемонстрировать, что эта центробежная сила удовлетворительно соответствует всем требуемым законам, изложенным в [статье 24](#), то есть, что ее движение происходит по тому же пути, что и центростремительная сила тяготения, что она подчиняется тому же закону интенсивности, который обратно пропорционален квадрату расстояния; и далее (что наиболее важно на данном этапе), что совокупный эффект давления двух тел равен произведению их масс, тогда мы обнаружим то, что намеревались обнаружить, а именно. дополнительная сила к силе притяжения.

Однако, в отличие от центростремительной силы, центробежная сила будет чисто физической, обусловленной чисто физической средой, **Ошибка! Закладка не определена.** Эфир, свойства и движения которого могут быть объяснены на физической, а не на гипотетической основе.

Далее, поскольку планеты также являются наэлектризованными телами ([статья 81](#)), они тоже будут обладать электрическим полем и будут генерировать электрические волны, которые также будут оказывать центробежную силу на все тела, на которые падают волны. Так что, подобно солнцу, планеты являются не только центром центростремительной силы, которая всегда действует по направлению к их центру; но они также являются центром центробежной силы из-за эфирных электрических волн, которые они порождают в Эфире.

Применение того же принципа может быть распространено на каждый спутник, существующий в Солнечной системе, и, действительно, на каждую частицу и атом материи, существующие во вселенной, ибо везде, где мы находим Эфир, мы обнаруживаем эту центробежную силу, которая возникает из-за электрических эфирных волн, генерируемых атомом или частицей материи, или любой комбинацией атомов, таких как метеор, спутник, планета, солнце или звезда.

[29] *Сборник статей*, автор Нивен.

[30] *Магнетизм и электричество*, статьи 791 и 793.

Статья 83. *Электрическое излучение*.--Таким образом, мы узнаем, что солнце вместе с каждой планетой и спутником в солнечной системе является центром центробежной силы, которая возникает из-за излучения электрических волн наэлектризованным телом. Теперь мы должны доказать, что эта сила удовлетворяет всем требуемым законам, чтобы она стала дополнительным законом к Центростремительной силе Тяготения. Сначала мы покажем, что эта центробежная сила, исходящая от наэлектризованного тела, распространяется в пространство по прямым линиям со скоростью света и лучистого тепла.

Как мы уже видели, благодаря гениальности Герца удалось показать тождество электрического излучения с лучистым светом и теплом. В своей статье об электрическом излучении он говорит:[31] “Мне удалось создать отдельные электрические лучи и провести с ними элементарные эксперименты, которые обычно выполняются со светом и лучистым теплом”. Мы видели в [статьях 65 и 76](#), что лучистое тепло и свет распространяются по прямым линиям, так что, согласно Максвеллу, согласно электромагнитной теории, луч электрического излучения также должен распространяться по прямым линиям.

Это доказал Герц и изложил свои результаты в своей статье “О действии прямолинейного колебания на соседний контур”, в которой он полностью продемонстрировал, что когда между двумя заряженными телами происходит электрическое воздействие, электрическая сила излучается в пространство по прямым линиям точно так же, как излучаются свет и тепловое излучение. В своей статье “Конечная скорость электромагнитных воздействий” он показал, что скорость электромагнитных волн такая же, как и скорость света. В кратком изложении этой статьи **Ошибка! Закладка не определена.** (параграф 3) он заявляет: “Есть много причин полагать, что поперечные волны света являются электромагнитными волнами; прочную основу для этой гипотезы дает демонстрация фактического существования в свободном пространстве поперечных электромагнитных волн, которые распространяются со скоростью, близкой к световой”.

Опять же, в своей статье “Электрическое излучение” он не только показал, как излучение распространяется по прямым линиям, подобно свету, но и доказал, что, хотя оно отражается металлами, электрический луч способен проходить сквозь двери и каменные стены, и добавляет, “что судивлением можно было наблюдать, как электрический луч появляется внутри закрытой комнаты после его прохождения через дверь”.

Таким образом, Герц показал, что как электрические, так и магнитные эффекты распространяются в Эфире с конечной скоростью, и что эта скорость в точности равна скорости света. Далее он доказал, что это распространение происходит по прямым линиям, точно так же, как распространяются лучистое тепло и свет. Поскольку это так, нам необходимо применить эти истины к солнечной системе, чтобы выяснить, чему нас учит такой результат.

В предыдущей статье мы видели, что солнце является наэлектризованным телом; следовательно, оно тоже должно генерировать эти электромагнитные волны и излучать их в пространство во все стороны со скоростью света. Давайте попробуем представить себе эту сцену. Пусть S представляет солнце, а окружность вокруг него представляет эквипотенциальные сферы, которые существуют вокруг солнца. (См. Рис. 10 и 11.) Поскольку интенсивность

электрической силы ближе к солнцу, чем дальше, эти эквипотенциальные поверхности будут находиться ближе к солнцу, чем дальше.

Затем пусть прямые линии, расходящиеся от солнца, представляют путь электрического луча. Легко видеть, что эти электрические лучи рассекают эквипотенциальные поверхности под прямым углом, когда они проходят из центра солнца наружу, в космос. Теперь эти линии не только представляют путь, который проходит электрический луч в своем путешествии через пространство, но и точно совпадают с электрическими силовыми линиями, как это было задумано Фарадеем. Этот великий мыслитель и экспериментатор не только представил линии магнитных сил, существующих в диэлектрике или среде между двумя наэлектризованными телами, которыми в данном случае является Эфир, но также представил линии электрических сил, которые начинаются в проводнике или наэлектризованном теле и излучаются в пространство.

Таким образом, силовая линия имеет определенное направление и всегда начинается от наэлектризованного тела. Если бы было возможно переместить планету вдоль одной из этих силовых линий, ее путь был бы прямым. Если бы, с другой стороны, планета двигалась под прямым углом к одной из этих силовых линий, то есть вдоль поверхности эквипотенциальной сферы, то электрическая сила не противодействовала бы, поскольку **на Ошибка! Закладка не определена.** на такой сфере электрическая сила была бы той же интенсивности.

Таким образом, из экспериментов Герца можно продемонстрировать, что если в Эфире существует какая-либо электрическая сила, обусловленная действием солнца на Эфир, то такая сила направлена по прямой линии в пространство со скоростью света, которая, как уже указывалось, является путем, пройденным лучом лучистого тепла и света, и совпадает с путем, пройденным центробежной силой.

Было продемонстрировано, что такая электрическая сила сопровождается силой отталкивания, или, точнее, давлением, так что здесь мы имеем еще одно доказательство существования центробежной силы, источник которой находится на Солнце, которое также является центром силы притяжения в солнечной системе.

Эксперименты Герца могут быть применены не только к солнцу, но и к каждой планете и спутнику, существующим в космосе, с тем же результатом; и, далее, могут быть распространены на каждую частицу и атом, существующие во вселенной. Ибо, согласно [статье 43](#), мы узнали, что Эфир универсален, и мы увидели, что он тяготеет, и узнали из электромагнитной теории света, что он имеет электромагнитную основу. Следовательно, чтобы быть полностью последовательными, мы не должны останавливаться в применении этого принципа ни в одной точке всей вселенной.

Либо весь принцип имеет универсальное применение, либо он перестает быть универсальным законом. Следовательно, если существует эта центробежная сила, действующая вдоль прямой линии от центра наэлектризованного тела, такая центробежная сила должна быть в своем применении универсальной, чтобы быть полной и чтобы удовлетворительно формировать аналог центробежной силы, которая также универсальна и действует вдоль прямой линии, соединяющей центры тяжести любых двух тел.

[31] Герц на электрических волнах.

Статья 84. *Закон обратных квадратов.*-Таким образом, из предыдущих статей мы узнали, что солнечную систему можно рассматривать как электрическое поле, а солнце - как наэлектризованное тело, занимающее центр. Мы также видели, что во всех электрических полях присутствует центробежная сила, которая частично обусловлена электрическими волнами, а частично магнитными волнами Эфира.

Было бы интересно выяснить, какой закон управляет напряженностью этой силы в любой части поля или на заданном расстоянии от центрального тела. Мы видели ([статья 66](#)), что закон, регулирующий интенсивность нагрева на любом расстоянии от солнца, является законом обратных квадратов. Далее, из [статьи 75](#) мы также узнали, что свет подчиняется тому же закону обратных квадратов, как и должно быть, если он обусловлен одним и тем же носителем, Эфиром. **Ошибка! Закладка не определена.**

Следовательно, если электричество также возникает из-за определенных движений эфирной среды, возникающих под действием наэлектризованного тела, такого как солнце, таким же образом, как возникают световые и тепловые волны, то из этого должно следовать, что сила отталкивания электричества также подчиняется тому же закону обратных квадратов. Фактически, это именно то положение дел, так что мы обнаруживаем, что интенсивность силы отталкивания в Эфире от любого центрального тела из-за электрических волн или давление из-за волновых движений электрического Эфира по отношению к этому телу управляются тем же законом, который управляет светом и теплом.

Можно предположить, что такое совпадение не является очень сильным аргументом, поскольку все силы, исходящие от центрального тела, подчиняются одному и тому же закону обратных квадратов. В ответ на это я хотел бы указать, что даже это возражение только усиливает концепцию Эфира, которую мы пытаемся дополнить. Мы утверждаем, что все физические силы, будь то свет, тепло, электричество, магнетизм или Гравитация, обусловлены движениями эфирной среды; эти движения могут быть вызваны нагретым, или светящимся, или наэлектризованным телом, и излучаются от такого тела волнами концентрической сферической формы, и все они подчиняются законам обратных квадратов.

Так что тот факт, что интенсивность центробежной силы, обусловленная силой отталкивания электричества, согласуется с законом, управляющим светом и теплом, является, по моему мнению, во всяком случае, лишь более ясным доказательством единого происхождения всех физических сил. Таким образом, можно сформулировать закон обратных квадратов по отношению к электричеству. Центробежная или Отталкивающая сила между двумя заряженными наэлектризованными телами действует обратно пропорционально квадрату расстояния между ними.

Этот закон был доказан Кулоном с помощью прибора, известного как Крутильные весы Кулона, и я должен отсылать читателя к любой работе по электричеству для полного установления этого закона. Достаточно сказать, что экспериментально было продемонстрировано, что закон справедлив по отношению к явлениям электричества; и везде, где мы получаем два вида электричества, присутствующие в какой-либо среде или проводнике, вследствие поляризации его частиц, мы имеем этот закон, действующий в отношении интенсивности отталкивания двух тел, которых это непосредственно касается.

Мы уже узнали, что солнце является наэлектризованным телом, и из этой гипотезы пришли к выводу, что земля и все другие планеты являются наэлектризованными телами. Из этого естественным образом следует, что интенсивность центробежной силы между любыми двумя из этих тел, такими как солнце и земля, например, или солнце и Юпитер, подчиняется закону обратных квадратов; и что отталкивание солнца и земли друг от друга всегда регулируется **Ошибка! Закладка не определена.** расстоянием между ними, обратно пропорциональным квадратам расстояния между ними.

Таким образом, если расстояние между солнцем и какой-либо планетой уменьшить наполовину, что является преувеличением, интенсивность центробежной силы увеличивается в четыре раза; если расстояние удвоить, сила уменьшается в четыре раза по сравнению с прежней интенсивностью, и так далее.

Каким бы ни было расстояние между солнцем и любой из планет, если это расстояние увеличить или уменьшить, то интенсивность центробежной силы, вызванной электрическими волнами, увеличивается или уменьшается в соответствии с законом обратных квадратов. Это согласуется с центростремительным законом всемирного тяготения, поскольку гравитационное притяжение также подчиняется тому же закону обратных квадратов, и, как мы видели ([статья 83](#)), его путь совпадает с путем центробежной силы, поскольку она движется по пути, представленному прямыми линиями, соединяющими два тела.

Таким образом, когда бы и где бы ни было, в любой точке пространства по отношению к центральному телу, солнцу, интенсивность силы притяжения увеличивается в соответствии с законом обратных квадратов при уменьшении расстояния от центрального тела, точно в то же время и точно таким же образом увеличивается и сила отталкивания, обусловленная эфирными электрическими волнами. Если сила притяжения удваивается, то сила отталкивания удваивается. Если сила притяжения уменьшается вдвое, сила отталкивания уменьшается вдвое. Если сила притяжения уменьшается постепенно, то и сила отталкивания уменьшается постепенно; а если быстро, за счет более быстрого движения планеты в пространстве, то отталкивающее движение также увеличивается при более быстром движении.

Далее, подобно силе отталкивания света и тепла, сила отталкивания электричества проходит точно такой же путь, что и сила притяжения Гравитации.

Таким образом, мы узнаем, что солнце является центром двух сил: во-первых, центробежной силы, обусловленной давлением эфирной среды, которая всегда направлена в сторону от солнца и которая может создаваться электрическими, тепловыми или световыми волнами; и, во-вторых, это центр центростремительной силы, известной как Закон всемирного тяготения, чем бы это ни было вызвано. Кроме того, центробежная сила также подчиняется тому же закону интенсивности, что и центростремительная сила, и, более того, движется в точности по тому же пути, что и центростремительная сила.

Так что нам остается только доказать, что они оба совпадают в другом конкретном, а именно. что их мощность регулируется произведением их масс, и тогда мы обнаружим реальную физическую силу, которая является точным дополнением и аналогом центростремительной силы, обусловленной гравитацией.

Статья 85. *Второй закон электричества. (Произведение масс.)* - Теперь у нас есть **Ошибка! Закладка не определена.**, чтобы доказать, что центробежная сила, оказываемая любым

наэлектризованным телом, действует на другое наэлектризованное тело в той же пропорции и с точно такой же силой, которая управляет центростремительной силой. Из [статьи 21](#) мы узнаем, что центростремительная сила, действующая одним телом на другое, равна произведению их масс. Следовательно, для того чтобы любая центробежная сила была точной копией этой силы, она также должна подчиняться тому же закону пропорции, то есть сила отталкивания между любыми двумя телами должна быть равна произведению их масс.

Мы показали, что существует сила отталкивания, создаваемая Эфиром в результате явлений тепла, света и электричества, и что эта сила отталкивания или энергия удовлетворяет всем условиям, требуемым центробежной силой или движением, за исключением части, относящейся к тому факту, что такая сила должна быть пропорциональна произведению их масс. Однако то, чего мы не смогли достичь с помощью явлений тепла или света, мы теперь можем достичь с помощью явлений электричества

Ибо в явлениях электричества мы находим закон, который работает следующим образом: “Сила отталкивания” (которая является частью электричества, с которым мы сейчас имеем дело) “между двумя наэлектризованными телами равна количеству электричества, которым заряжено тело”. Этот закон был установлен и доказан Кулоном с помощью тонкого инструмента, известного как Крутильные весы, с помощью которых он также установил закон обратных квадратов.

С первого взгляда будет видно, что существует небольшая разница между изложением закона пропорции применительно к центростремительной силе и центробежной силе или движению. В первом случае мы утверждаем, что пропорция равна произведению масс, в то время как во втором мы говорим, что пропорция равна произведению количеств электроэнергии.

В одном случае мы имеем дело с массой тела, будь то атом, молекула, планета или звезда; в другом случае мы имеем дело с количеством электричества. На первый взгляд может показаться, что между этими двумя законами мало связи, если она вообще существует, но тщательное рассмотрение гипотез, выдвинутых в отношении эфирной среды, покажет, что существует не только тесная связь между этими двумя законами пропорции, но также и то, что закон, управляющий силой отталкивания эфирных электрических волн, является прямым следствием закона пропорции, управляющего центростремительной силой. Давайте повторим наш случай в отношении эфирной среды.

Мы узнали, что Эфир обладает тяготением, и то, что он также имеет электромагнитную основу, доказано из электромагнитной теории света Максвелла. Поэтому позвольте мне задать читателю этот вопрос. Если Эфирная **Ошибка! Закладка не определена.** тяготеющая, то каким должно быть правило, регулирующее протяженность и плотность эфирной атмосферы, окружающей любую планету, солнце или другое тело? Если Закон всемирного тяготения вообще чему-то нас учит, то он отчетливо учит нас тому, что сила притяжения любого тела регулируется массой тела, поскольку закон гласит, что притяжение пропорционально произведению масс. В нем ничего не говорится об объеме или состоянии тела.

Точный размер или состояние тела не имеет прямого отношения к гравитационному притяжению; основополагающий принцип заключается в том, что сила притяжения зависит от массы, и только от массы тела. Таким образом, если объем любого тела, будь то атом, планета, спутник или солнце, удвоить, его сила притяжения останется прежней просто потому, что масса

всего тела остается неизменной. Математики говорят нам, что масса равна объему, умноженному на плотность, и всякий раз, когда мы увеличиваем объем тела, мы уменьшаем плотность, при этом общая масса тела остается неизменной.

Если объем удвоить, то плотность тела уменьшится вдвое, и *наоборот*, но при всех изменениях объема и плотности, которые могут возникнуть в результате добавления тепла или уменьшения тепла, общая масса тела всегда остается неизменной. Если рассматривать с атомной точки зрения, принимая водород за единицу, атом кислорода всегда будет весить в шестнадцать раз больше атома водорода, и этот принцип применим во всем атомарном мире. Далее, тот же принцип или закон, согласно которому масса равна объему, умноженному на плотность, справедлив и для планетарного или даже звездного мира. Таким образом, великим регулирующим принципом силы притяжения является масса, а не объем, или плотность, или любое другое условие.

Теперь, поскольку Эфир подвержен силе притяжения, протяженность эфирного поля и плотность эфира вблизи поверхности любого тела должны подчиняться одному и тому же закону относительно массы. То есть эфирная атмосфера любого атома, или молекулы, или спутника, или планеты, или звезды зависит от массы атома, молекулы, или планеты, или звезды, в зависимости от обстоятельств.

Таким образом, атом кислорода имел бы более крупную или плотную эфирную атмосферу, чем атом водорода, точно пропорциональную их соответствующим массам. Планета, масса которой была представлена 1 000 000 тоннами, имела бы вокруг себя вдвое большее количество Эфира по сравнению с планетой, весящей всего 500 000 тонн, и так далее, эфирная атмосфера всегда пропорциональна массе планеты, или спутника, или солнца, или звезды. Факт, который мы узнаем из этих рассуждений, заключается в **Ошибка! Закладка не определена.** что количество эфира, которое притягивается любым телом, всегда пропорционально массе притягивающего его тела.

Но мы узнали из [статьи 78](#), что Эфир имеет электромагнитную основу, и что плотность эфира равна электрической плотности, так что количество эфира, которое притягивается и удерживается связанным любым телом, действительно равно количеству электричества, которым такое тело покрыто или заряжено. Если количество Эфира вокруг любого тела удваивается из-за удвоения его массы, то количество электричества также удваивается, но до тех пор, пока масса остается неизменной, количество электричества, удерживаемого этой массой, также остается неизменным. Площадь массы может быть увеличена вдвое, и в этом случае плотность электричества уменьшилась бы вдвое, но до тех пор, пока масса остается неизменной, количество электричества также остается неизменным. Итак, из этого рассуждения мы узнаем, что масса тела и количество электричества, вырабатываемого этой массой, всегда пропорциональны друг другу из-за того факта, что Эфир обладает гравитационным действием, а также имеет электромагнитную основу.

Если бы мы хотели получить дополнительные доказательства только что выдвинутой гипотезы, такие доказательства можно было бы найти в гипотезе, предложенной Фарадеем относительно электрохимических эквивалентов всех элементов. Согласно этой гипотезе, каждый элемент имеет свой точный электрохимический эквивалент, или определенные количества электричества должны быть обнаружены в связи с каждым конкретным атомом каждого элемента. Размышляя на эту тему в своем *Объяснении*, стр. 852, он говорит: “Теория

определенного электрохимического действия, как мне представляется, затрагивает абсолютное количество электричества или электрической мощности, принадлежащей различным телам. Хотя мы ничего не знаем о том, что такое атом, все же мы не можем удержаться от формирования некоторого представления о маленькой частице, которая представляет его нашему уму, и хотя мы не можем сказать, что такое электричество, чтобы быть в состоянии сказать, является ли это особой материей или материями, или простым движением обычной материи, все же существует огромное количество фактов, которые оправдывают нас полагать, что атомы материи каким-то образом наделены электрическими силами, которым они обязаны своими наиболее поразительными качествами, и среди них их химическому сродству”. Далее, в статье 857, он заявляет: “У меня не может быть сомнений в том, что, принимая водород за 1 и отбрасывая мелкие доли для простоты выражения, эквивалентное число или атомный вес кислорода равен 8, хлора 36, брома 78,4, свинца 103,5 и т.д., Несмотря на то, что высокопоставленный авторитет удваивает некоторые из этих чисел”.

Затем, описывая определенное соотношение этих эквивалентов в соединениях, он заявляет (статья 835): “Электрохимическими эквивалентами являются **Ошибка! Закладка не определена.** всегда согласовано, то есть то же самое число, которое представляет эквивалент вещества *A* при его отделении от вещества *B*, также будет представлять *A* при отделении от третьего вещества *C*. Таким образом, 8 - электрохимический эквивалент кислорода, независимо от того, отделяется ли он от водорода, олова или свинца; а 103,5 - электрохимический эквивалент свинца, независимо от того, отделяется ли он от кислорода, или хлора, или йода”.

Итак, из-под пера одного из величайших мыслителей и экспериментаторов современности мы имеем неопровержимые доказательства того, что масса любого тела практически синонимична количеству электричества, связанного с этим телом. Ибо если этот принцип верен в его применении к атомам, он верен и в его применении к молекулам; и если он верен по отношению к молекулам, он в равной степени верен и по отношению к малым телам, состоящим из молекул. И если это справедливо по отношению к малым телам, то этот принцип в равной степени верен в его применении к более крупным телам, таким как земля, и, следовательно, имеет универсальное применение и доказывает уже сделанное утверждение, что массы тел и количества электричества, связанные с этой массой, всегда пропорциональны друг другу.

Теперь мы можем сравнить соотношение центростремительной и центробежной сил. Сила притяжения первого между двумя телами равна произведению их масс; сила отталкивания второго равна произведению количества электричества, связанного с ними, и это, как мы видели, регулируется соответствующей массой каждого тела. Давайте применим этот факт к солнечной системе и посмотрим, как это работает.

Принимая массу Земли за единицу, мы обнаруживаем, что масса солнца на 324 000 больше, так что сила притяжения двух тел была бы представлена произведением двух чисел; но поскольку солнце в это число раз больше, его эфирное и, следовательно, электрическое поле были бы во столько раз больше, в результате чего соотношение сил отталкивания между двумя телами было бы точно таким же, как и сил притяжения между двумя телами, то есть при условии, что среднее расстояние остается неизменным.

Таким же образом можно показать, что силы притяжения между землей и Юпитером в точности равны силам отталкивания между двумя планетами на их среднем расстоянии, или силы

притяжения между любыми двумя планетами или спутниками точно уравновешены силой отталкивания центробежной силы на их средних расстояниях.

Таким образом, центробежная сила каждого тела прямо противоположна его центростремительной силе на их среднем расстоянии, потому что законы, управляющие центробежной силой, являются точной копией законов, управляющих центростремительной силой. Сравнение этих двух факторов докажет это. Из статей 20, 21 и статьи 22 мы видели, что центростремительная сила действует вдоль прямых, соединяющих притягивающие тела, что интенсивность притягивающего тела обратно пропорциональна квадрату расстояния, в то время как общая сила пропорциональна произведению их масс.

Из явлений света, тепла и электричества мы узнаем, что центробежная сила, обусловленная эфирным давлением, действует по прямым линиям, что интенсивность обратно пропорциональна квадрату расстояния, в то время как общая сила между двумя телами равна произведению количества электричества, которое регулируется произведением их масс.

Таким образом, если бы каждую планету и спутник можно было представить неподвижными в пространстве, и эти две силы можно было бы привести в действие, не производя вращения или перемещения в пространстве, что невозможно, тогда каждая планета и спутник занимали бы, благодаря совместному действию этих двух сил, одно и то же положение по отношению к солнцу, представленное их средними расстояниями, до тех пор, пока солнечная система существовала как отдельная система в сфере эфирного пространства. Таким образом, путем строгих философских рассуждений, основанных на Правилах философии Ньютона, мы обнаружили реальную оседающую центробежную силу, существующую во всей вселенной; потому что она полностью обусловлена давлением универсального Эфира, действие которого всегда направляется из центрального тела, на эту силу указал Гершель, и ее существование, по его мнению, было продемонстрировано отталкиванием, проявляющимся в связи с хвостами комет.

Теперь мы должны сделать шаг дальше и показать, что то же давление также включает в себя магнитные явления, как указал клерк Максвелл, и что магнитные явления также обусловлены эфирной средой, и тогда мы соединим в одной общей среде большинство известных нам форм энергии, таких как свет, тепло, электричество и магнетизм.

Если будет продемонстрировано, что эти две силы, центробежная и центростремительная, могут совместно объяснять все движения небесных тел, то у нас будут убедительные доказательства того, что одна из сил является физической и обусловлена давлением физической среды. После этого будет сравнительно легко показать, что центростремительная сила также обусловлена той же эфирной средой, и тогда мы достигнем того, чего намеревались достичь, а именно. установление физической причины всемирного тяготения, которую единственную можно найти в давлениях, напряжениях и движениях универсального Эфира.

Ошибка! Закладка не определена.

ГЛАВА IX

ЭФИР И МАГНЕТИЗМ

Статья 86. *Электромагнетизм.*-- Теперь мы должны рассмотреть отношение магнетизма к электричеству, или, другими словами, доказать тождество, которое существует между магнетизмом и электричеством. В [статье 78](#) мы доказали тождество электричества и света, так что, если мы теперь сможем доказать тождество электричества и магнетизма, тогда, где бы мы ни получали эфирные световые волны, мы должны также получать эфирные электромагнитные волны.

Поскольку световые волны, обусловленные колебаниями Эфира, практически универсальны по протяженности, то из того, что идентичность световых волн электромагнитным волнам установлена, должно следовать, что универсальность электромагнитных волн также установлена, с естественным результатом, что, где бы мы ни получали эти электромагнитные волны, там мы будем иметь условия, при которых возникают все электромагнитные явления.

Теперь с помощью реального эксперимента можно продемонстрировать, что везде, где мы получаем круговой электрический ток, проявляются магнитные явления. Эти два понятия неразрывно связаны, и невозможно получить одно без другого. Например, предположим, что у нас есть провод, по которому проходит электрический ток, и мы превратим его в катушку, как показано на рисунке 15, каков результат? В результате катушка проволоки фактически превратилась в магнит.

Он притягивает железные опилки, которые подносятся к нему, а также намагничивает железный стержень, помещенный в центр катушек, и преобразует его в магнит. Действительно, нет ничего, что можно было бы сделать с помощью обычного стержневого магнита, чего нельзя было бы сделать с помощью спиральной проволоки, пропускающей электрический ток.

Из этого и подобных экспериментов можно продемонстрировать, что везде, где мы получаем круговой электрический ток, с этим током связаны все явления, сопутствующие обычному стержневому магниту. Это подводит нас к истине, открытой Ампером, а именно, что магнетизм есть не что иное, как вращающееся электричество, или что он возникает из-за электрического вихря, циркулирующего вокруг молекулы любого тела. Из определенных экспериментов, которые он провел в отношении взаимного действия двух цепей друг на друга с протекающими через них токами **Ошибка! Залка не определена.**, он пришел к выводу, что магнетизм молекулы каждого магнита обусловлен циркулирующими вокруг него электрическими токами.

Возникает вопрос о том, какое влияние наша новая теория Эфира оказывает на теорию Ампера: подтверждает ли она ее или разрушает? Мы узнали, что каждый атом имеет, так сказать, свою эфирную атмосферу, которая связана с атомом Законом всемирного тяготения ([статья 45](#)). Мы также узнали, что Эфир имеет электрическую основу, как доказали Максвелл и Герц, так что мы узнаем, что каждый атом действительно имеет связанную с ним эфирную электрическую атмосферу. Нам стоит только представить себе, что эта атмосфера приводится во вращение либо самим вращением атома или молекулы, либо внешними воздействиями, и мы сразу получим физическую интерпретацию теории магнетизма Ампера, заключающуюся во вращении электрических токов вокруг атома, которые возникают из-за циркулирующего или вращательного движения Эфира, окружающего атом или молекулу.

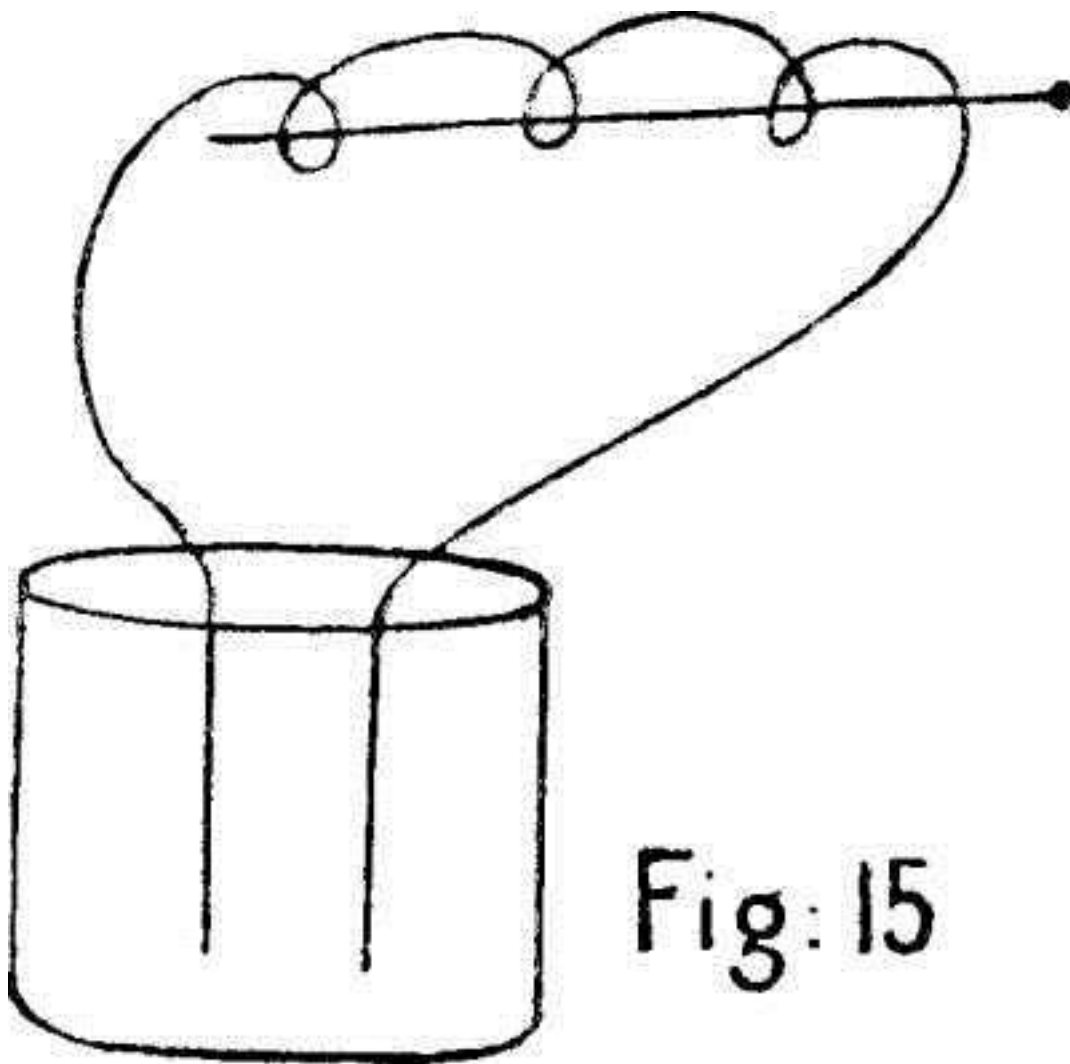


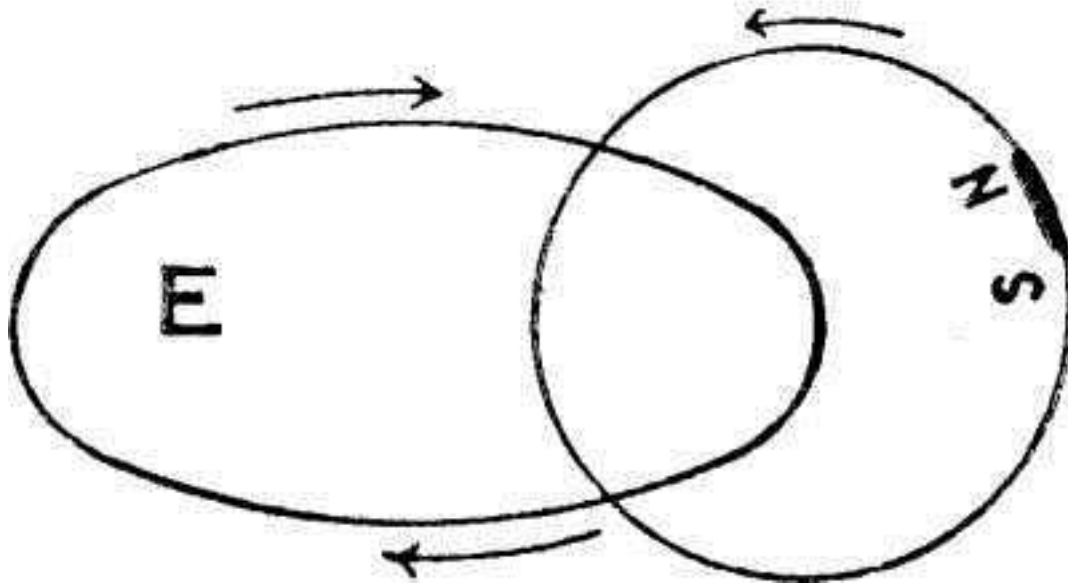
Fig: 15

Таким образом, мы узнаем из эксперимента, а также из теории Ампера, что магнетизм напрямую связан с циркулирующими электрическими токами, и что везде, где мы получаем электрические токи, циркулирующие вокруг любого атома или тела, мы получаем все явления, связанные с магнетизмом. Иными словами, мы будем иметь дело с такими явлениями, как магнитные поля, магнитные силовые линии, магнитная индукция и производство постоянных магнитов с помощью электричества.

Далее, что касается идентичности электричества и магнетизма, Фарадей убедительно доказал их связь друг с другом; и я настоятельно посоветовал бы любому читателю, желающему пролить дополнительный свет на этот предмет, внимательно прочитать параграфы 3265-3269 в его *Экспериментальной* **Ошибка! Закладка не определена.** *Исследованиях*, где он найдет эксперименты, которые ставят идентичность электричества и магнетизма вне всяких сомнений. В параграфе 3265 он пишет: “Хорошо известное соотношение электрической и магнитной сил может быть сформулировано таким образом. Пусть их представляют два кольца в плоскостях, расположенных под прямым углом друг к другу. Если направить электрический ток по кольцу E в указанном направлении, то возникнут силовые магнитные линии. Поскольку эти кольца представляют линии электродинамической силы и магнитной силы соответственно, они будут служить стандартом для сравнения”.

“Я в другом месте назвал электрический ток или линию электродинамической силы силовой осью, имеющей противоположные силы, точно равные по величине в противоположных направлениях (517). Линия магнитной силы может быть описана точно такими же терминами, и эти две силовые оси, рассматриваемые как прямые, перпендикулярны друг другу” и т.д.

Fig: 16.



Снова в 3267 году он добавляет: “Подобно электрическим токам, или силовым линиям, или осям силы, когда они расположены рядом, они притягивают друг друга. Это хорошо известно и хорошо проиллюстрировано, когда провода, по которым проходят такие токи, расположены параллельно друг другу. Но подобно магнитным силовым осям или линиям силы, отталкиваются друг от друга. Параллельный случай с электрическими токами достигается путем размещения двух магнитных стрелок рядом с одинаковыми полюсами в одном направлении”.

Затем в 3268 году он показывает, что эти эффекты являются не просто контрастами, но это контрасты, которые совпадают, когда рассматриваются две оси силы, расположенные под прямым углом друг к другу. Затем в 3269 году он добавляет: “Взаимное отношение магнитных силовых линий и электрической оси мощности известно со времен Эрстеда и Ампера”, и далее заявляет, что придерживается мнения, что “магнитные линии имеют физическое существование” **Ошибка! Закладка не определена.** такое же, как электрические линии“, и, имея это мнение, спрашивает, “имеют ли линии динамическое состояние, аналогичное электрической оси, к которой они прикреплены”. являются ли они столь тесно и неизбежно связанными, или же они состоят в состоянии натяжения Эфира вокруг электрической оси и, следовательно, могут рассматриваться как статические по своей природе”. Таким образом, Фарадей доказал тесную взаимосвязь, которая существовала между электрическим током и кругами, которые представляют магнитную силу в связи с этим током; и, что более примечательно, он спрашивает, обусловлены ли такие магнитные результаты состоянием напряженности в эфире вокруг оси электрического тока, очевидно, придерживаясь мнения, что

Эфир играл важную роль в явлениях магнетизма, а также в электричестве, как это обильно показано в других частях его работ.

Следовательно, если существует такая тесная идентичность между электричеством и магнетизмом, то ввиду того факта, что все электричество происходит из-за движений универсального Эфира, из этого должно следовать, что весь магнетизм также происходит из-за движений той же эфирной среды, которая столь же универсальна, сколь и невидима.

Что представляют собой эти движения, уже было указано в предыдущих утверждениях в этой статье, поскольку они состоят из круговых или вращательных движений эфирной электрической среды вокруг любого тела, будь то атом, планета, солнце или звезда. Подобный вывод полностью согласуется с электромагнитной теорией света Максвелла, поскольку вывод, к которому он пришел в рамках этой теории, заключался в том, что световые волны идентичны по природе и характеру электромагнитным волнам, создаваемым электромагнитным источником.

До настоящего времени мы имели дело только с электрическим характером этих волн, и поэтому теперь должны иметь дело с их магнитным характером. Таким образом, во всей области пространства, и действительно, везде, где есть Эфир, мы имеем условия, которые приводят к возникновению магнитных явлений, подобных уже указанным.

Не имеет значения, будет ли это в атомных системах, комбинации которых включают все материальные формы жизни, с которыми мы знакомы, или будет ли это в системах планет, которые вращаются вокруг своего центрального солнца, или будет ли это в созвездиях, заполняющих вселенную, везде, где мы находим Эфир, там мы находим условия в этом Эфире, которые будут производить все результаты, обычно производимые магнетизмом, или с которыми магнетизм связан, и именно на применение этих явлений к нашей солнечной системе мы сейчас обратим наше внимание.

Статья 87. *Земля - магнит.* --Если и есть какой-то факт, имеющий отношение к планете, который справедлив, так это то, что Земля, с планетой которой мы находимся **Ошибка! Закладка не определена.** более тесно связанная, чем любая другая, является магнитом.

Эта истина была ясно объяснена доктором Гилбертом примерно в 1600 году в его работе “О магнетизме”. Земля имеет не только географические Северный и Южный полюса, но также Северный и Южный магнитные полюса и, действительно, все явления, присущие магниту, такие как магнитный провал и магнитные силовые линии, как мы увидим позже.

Однако мы знаем, что земля - это просто одна из планет системы, которая вращается вместе со всеми остальными в этой системе вокруг своего центрального тела Солнца; и возникает вопрос, является ли земля единственной из всех планет, которая на самом деле является магнитом. Предположим, утверждается, что Земля - единственная планета, которая является магнитом. На каком основании было бы сделано такое утверждение? Единственное основание для такого заявления, которое я вижу, заключается в том, что мы никогда не жили ни на Марсе, ни на Юпитере, ни на Сатурне, ни на какой-либо другой планете и, следовательно, не могли проводить на них эксперименты, что совершенно недостаточно для такого вывода.

Если бы философия просто имела дело с результатами, достигнутыми такими ограниченными рассуждениями, тогда прогресс науки был бы замедлен и был бы ограничен реальным опытом, полученным на нашей собственной планете и относящимся только к этой планете. Но

философия не удовлетворяется таким узким и ограниченным мировоззрением, а, черпая свои выводы из реального опыта на нашей собственной планете, в соответствии с правилами философии стремится применить полученный опыт к объяснению явлений на других планетах, которые также вращаются вокруг Солнца.

Из таких рассуждений мы узнаем, что все другие планеты имеют Северный и Южный географические полюса, подобные нашей земле, хотя на самом деле мы никогда не ступали на эти планеты и не открывали полюсов. Мы также узнаем, что климатические условия Марса, вероятно, схожи с нашими земными, поскольку на поверхности вокруг полюсов происходят определенные изменения, которые, по аналогии, мы предполагаем, вызваны увеличением и уменьшением количества снега во время арктической зимы и лета Марса соответственно.

Аналогия между нашей землей и другими планетами очень полная, как показывают следующие результаты. У нашей земли есть атмосфера, как и у всех остальных планет. Земля вращается вокруг своей оси с запада на Восток, то же самое делают и все остальные. Земля обладает двумя географическими полюсами, как и все остальные планеты. Земля вращается вокруг Солнца по эллиптической орбите, то же самое делают и другие планеты. Земля подчиняется всем законам движения, данным Ньютоном, и все остальные планеты делают то же самое. Земля выполняет все законы Кеплера, и это также верно для всех остальных. Действительно, единственное различие, по-видимому, существующее по **Ошибка! Закладка не определена.**, существующее между землей и всеми другими планетами, заключается в том, что наша земля является магнитом, в то время как в настоящее время не признается, что все остальные являются магнитами.

Теперь я осмеливаюсь сказать, что такой вывод полностью противоречит всем правилам философии. Ибо, если опыт является каким-либо руководством в философии, то из опыта и наблюдений, сделанных в отношении единственной планеты, на которой мы действительно можем проводить эксперименты, самым убедительным образом следует, что не только земля, но и каждая планета, и даже каждый спутник, который вращается вокруг своей первичной планеты, является магнитом; в противном случае правило философии, которое позволяет нам формулировать гипотезы, основанные на опыте, полностью нарушается и сразу перестает быть универсальным правилом.

Таким образом, либо земля не является магнитом, либо, будучи магнитом согласно нашему второму Правилу Философии, все остальные планеты также являются магнитами. К такому выводу уже пришел лорд Кельвин, который написал в своих *популярных лекциях* [32] по этому вопросу говорится: “Если верно, что земной магнетизм является необходимым следствием магнетизма и вращения Земли, то другие тела, сравнимые по этим качествам с землей, а также сравнимые с землей по материалам и температуре, такие как Венера и Марс, должны быть связаны с землей”. должны быть магниты, сравнимые по силе с землей; и они должны иметь полюса, аналогичные земным, Северный и Южный полюса на северной и Южной сторонах экватора. Представляется вероятным также, что солнце из-за своей огромной массы и вращения в том же направлении, что и вращение земли, является магнитом с полярностями на северной и южной сторонах экватора, аналогичными Северному и Южному магнитным полюсам земли”. Кроме того, такой вывод полностью согласуется с представлением о солнечной системе, изложенным в [статье 81](#), где мы видели, что каждая планета представляет собой наэлектризованное тело, имеющее свое собственное электрическое поле со своими

силовыми линиями, способное вызывать все явления, связанные с электричеством. Таким образом, если мы объединим этот взгляд на предмет с тем, к которому мы сейчас подходим, мы придем к выводу, что каждая планета и спутник, и, действительно, все тела, которые движутся или вращаются в пространстве, являются электромагнитами, порождающими магнитные волны в Эфире, что предположение полностью согласуется с электромагнитной теорией света.

Теперь мы должны сделать еще один шаг вперед и применить аналогичную цепочку рассуждений к солнцу, когда мы придем к точно такому же результату, к которому пришел лорд Кельвин, согласно предыдущему отрывку. Все планеты обладают атмосферой, солнце также обладает атмосферой. Все планеты вращаются вокруг своих осей с запада на восток, то же самое делает и солнце. Все планеты имеют Северный и Южный полюса, такие же, как у солнца. **Ошибка! Закладка не определена.**

Экваториальный диаметр каждой планеты больше ее полярного диаметра, и та же истина применима к солнцу. В экваториальных областях каждой планеты жарче, и эта истина применима и к солнцу. Теперь, если солнце согласуется со всеми планетами в этих отношениях, то мы можем философски заключить, что оно согласуется с ними и в другом отношении, а именно, что солнце также является магнитом, обладающим своим собственным магнитным полем, которое равнозначно его эфирному электрическому полю. Мы уже видели, что солнце - это наэлектризованное тело, обладающее своим электрическим полем, со своими электрическими силовыми линиями. Следовательно, солнце также является магнитом, или, правильнее сказать, электромагнитом, и как таковое порождает электромагнитные волны.

К выводу, к которому мы пришли, что солнце - это электромагнит, можно прийти с помощью совершенно другого метода рассуждений, и поскольку этот другой метод рассуждений, как правило, подтверждает сделанное утверждение, я просто укажу на него, а затем оставлю для более полного развития в другой статье.

Всем изучающим общеизвестно, что магнетизм земли время от времени меняется в нескольких важных аспектах. Магнитные полюса Земли не всегда занимают одно и то же место по отношению к географическим полюсам, так что магнитная сила варьируется по интенсивности или величине. Причины этих изменений так и не были удовлетворительно объяснены, хотя в качестве решения время от времени предлагались различные гипотезы.

Я полагаю, что существует только одно удовлетворительное решение проблемы, а именно, что солнце является электромагнитом, и к этому выводу можно прийти, строго придерживаясь правил философии Ньютона. Ибо мы узнали, что любая гипотеза, выдвигаемая для объяснения каких-либо явлений, должна быть простой по своему характеру, должна согласовываться с опытом и наблюдениями и, наконец, должна удовлетворительно объяснять явления, которые пытаются объяснить.

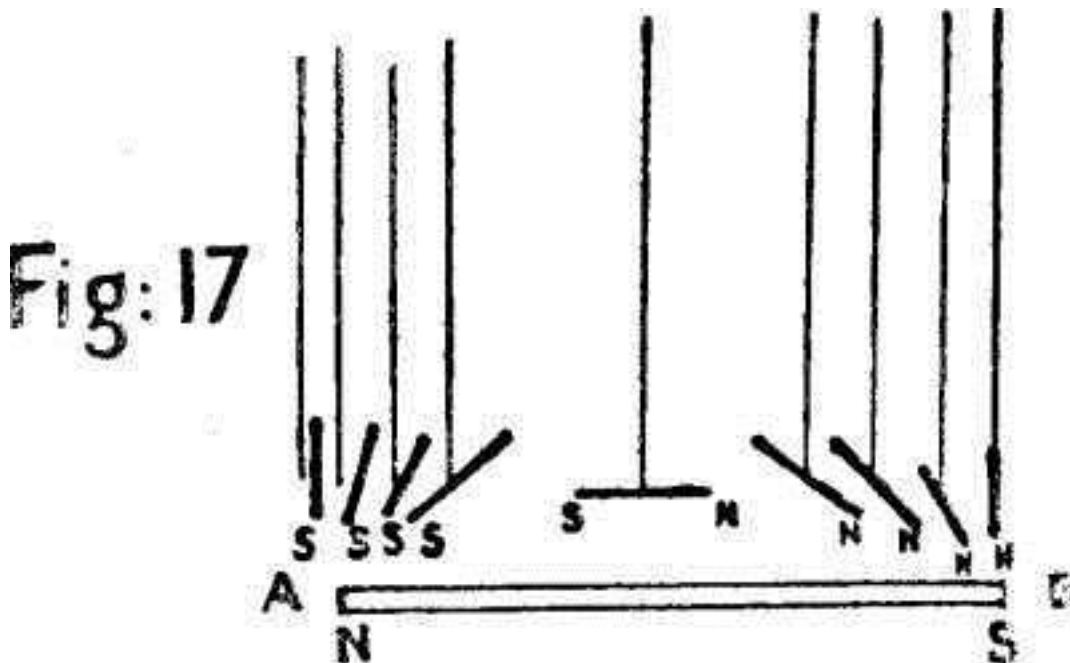
Итак, здесь представлены изменения магнитной силы Земли во времени, изменения интенсивности и наклона магнитной оси, а также другие изменения. Какое решение мы должны предложить такой проблеме? Единственное философское решение, которое может быть предложено, заключается в утверждении, что солнце - это электромагнит. Такое утверждение является простым по концепции, не противоречит нашему опыту или наблюдению, поскольку мы находим аналогичное вращающееся тело, землю, которая является магнитом; и, кроме того, такое утверждение, которое я предполагаю, удовлетворительно объяснит все вариации и

изменения в отношении магнитных сил земли. Мы увидим, что это так, когда более полно рассмотрим солнце как электромагнит. Следовательно, совершенно независимо от любых предыдущих аналогий, мы можем философски прийти к выводу **Ошибка! Закладка не определена.** что солнце является электромагнитом, как и все планеты.

Таким образом, он будет обладать своим магнитным полем, своими магнитными силовыми линиями и будет способен приводить в действие в солнечной системе все явления или эффекты, связанные с любым обычным магнитом, с которыми мы можем экспериментировать на земле.

[32] Популярные лекции, Том II.

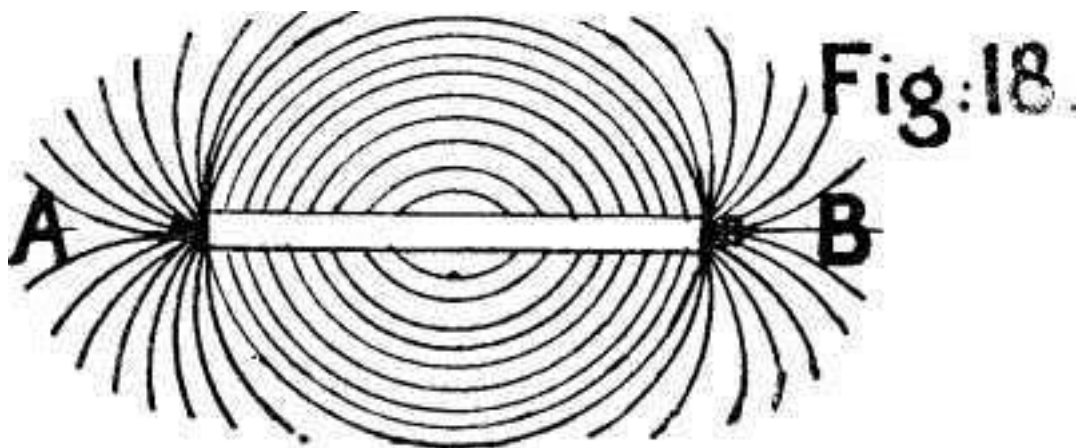
Статья 88. *Солнце - электромагнит.*--Если солнце является электромагнитом, как указано в предыдущей статье, то нам необходимо применить к нему явления магнетизма, чтобы выяснить, какой эффект такое применение окажет на солнечную систему в целом.



Первое, на что мы обратим внимание, - это магнитное поле, которое всегда связано с каждым магнитом. Магнитное поле может быть определено как та область или пространство вокруг каждого магнита, в котором действует магнитная сила. Иллюстрацию магнитного поля можно легко получить, взяв стержневой магнит и поднеся к нему намагниченную иглу, когда будет обнаружено, что игла будет занимать различные положения относительно магнита из-за силовых линий, существующих в поле. Таким образом, пусть *AB* (рис. 17) представляет собой стержневой магнит с его северным полюсом в точке *A* и Южным полюсом в точке *B*. Если над ним подвесить несколько свободно подвешенных игл, как показано на рисунке, они займут указанные там положения. Будет видно, что на Северном и Южном полюсах иглы висят вертикально, в то время как на полпути между двумя полюсами нет провала иглы, поскольку она параллельна стержневому магниту; в то время как между местом отсутствия провала и местом вертикального провала, которое находится непосредственно над каждым полюсом, провал постепенно меняется, становясь все более и более вертикальным по мере приближения к полюсу. Если стержневой магнит сильный, то его магнитное поле будет проявляться на большом

расстоянии; и любая намагниченная игла, попавшая в поле, будет подвержена тому же воздействию и будет стремиться расположиться вдоль силовых линий. **Ошибка! Закладка не определена.**

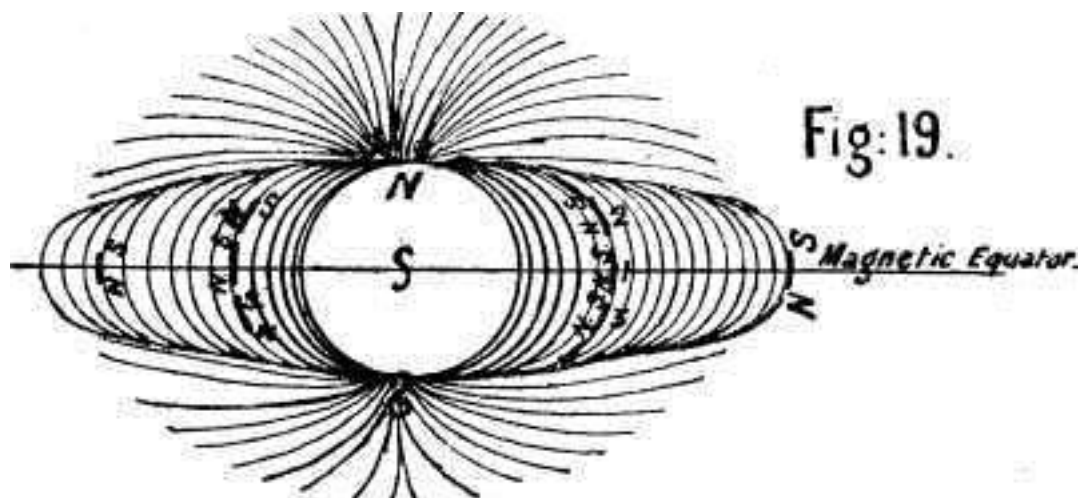
Как уже говорилось в [статье 80](#), именно Фарадей ввел термин “Силовые линии” и дал миру некоторое представление о движениях эфирной среды, которая играет столь важную роль в электромагнитных явлениях. Видимое проявление этих силовых линий, которые собираются вокруг каждого магнита, можно получить, посыпав железными опилками кусок стекла, под которым находятся несколько стержневых магнитов, когда будет обнаружено, что железные опилки образуют четко очерченные линии или кривые, которые Фарадей назвал “Силовыми линиями”.



Поскольку стержневые магниты расположены в разных положениях, от северного полюса к северному полюсу или с севера на Юг и так далее, количество железных опилок изменит предполагаемые значения, указывая в каждом случае влияние силовых линий каждого магнита друг на друга. Железные опилки, рассыпанные по магниту, намагничиваются за счет индукции, в результате чего Северный полюс одной опилки притягивает к себе Южный полюс следующей, и это продолжается по всей одной силовой линии, как показано объединенными железными опилками. Фарадей верил в реальное физическое существование этих силовых линий, и эта вера была усовершенствована клерком Максвеллом в двух статьях, которые он написал о “Физических силовых линиях”, которые будут рассмотрены в другой статье. В настоящее время мы будем просто рассматривать их как указания на существование магнитных сил в среде, окружающей любой магнит.

Давайте применим эти факты к солнечной системе и посмотрим, что даст это применение. У нас есть солнце, вращающееся в Эфирной среде, представленной кругом S на рис. 19. Затем у нас есть силовые линии, проходящие изогнутыми линиями E. и W., но почти прямыми на север и Юг. Для простоты предположим, что ось солнца вертикальна. Можно спросить, как далеко эти силовые линии простираются в пространство? Ответ заключается в том, что они простираются по всей солнечной системе и уходят далеко в глубины космоса, хотя и с постоянно уменьшающейся интенсивностью в соответствии с законом обратных квадратов. Везде, где проявляются эфирные световые волны, там также проявляются электромагнитные волны со всеми вытекающими из них последствиями, **Ошибка! Закладка не определена.** Мы знаем, что световые волны существуют по крайней мере до Нептуна, на расстоянии 2800 миллионов миль, следовательно, по крайней мере в этой степени проявляются электромагнитные волны; и где бы

ни проявлялись электромагнитные волны, порожденные солнцем, там мы имеем существование электромагнитного поля, которое сосуществует и имеет одинаковую протяженность с электрическим полем солнца. Далее, везде, где мы получаем магнитное поле, мы получаем силовые линии, которые так же реальны, как воздушные или океанские течения, и вызваны, как указал Максвелл ([статья 44](#)), движениями атомного эфира. Везде, где эти силовые линии расположены ближе всего друг к другу, интенсивность магнитного взаимодействия максимальна.



С помощью реального эксперимента можно продемонстрировать, что силовые линии расположены ближе всего друг к другу, ближайшему к магниту, и, следовательно, применяя этот факт к магнитному полю солнца, силовые линии должны располагаться ближе всего друг к другу, ближайшему к поверхности Солнца, что является именно тем, что мы уже узнали. Ибо, если эфир обладает тяготением, то ближе к солнцу он будет плотнее, чем дальше, и вихревые атомы, которые представляют наши эфирные атомы, будут теснее прижаты друг к другу вблизи поверхности, чем дальше.

Мы узнали, что Эфир имеет электромагнитную основу, и именно этот факт приводит к существованию этих силовых линий. Таким образом, магнитные явления, указанные в силовых линиях, задуманных Фарадеем, согласуются с фактом, что солнце является электромагнитом; и что Эфир, имеющий электромагнитную основу, также обладает тяготением, в результате чего силовые линии расположены ближе всего друг к другу, ближе всего к поверхности Солнца, где магнитная сила наибольшая по своей интенсивности и мощности. **Ошибка! Закладка не определена.**

Теперь давайте применим принцип эксперимента к солнечной системе, поместив магнит в магнитное поле, и посмотрим, каков результат. Из эксперимента мы узнали, что при перемещении магнита вдоль любой из силовых линий угол наклона магнита изменяется, постепенно переходя из горизонтального положения в перпендикулярное в соответствии с его отношением к двум полюсам магнита. Из предыдущей статьи мы пришли к выводу, что магнитом является не только земля, но и все остальные планеты, так что если какая-либо из них попадает в магнитное поле Солнца, то магнитная ось планеты, которая соответствует стрелке в нашем эксперименте, должна принять определенный наклон по отношению к Солнцу,

установившись вдоль тех силовых линий, которые находятся в непосредственной близости от планеты.

Давайте поместим землю, например, на расстоянии 90 миллионов миль от солнца по магнитному экватору, или той линии, которая точно делит магнитное поле на две равные половины. Согласно нашему эксперименту, магнитная ось теперь будет точно параллельна оси Солнца, то есть точно вертикальна, указывая на север и Юг, как показано в положении 1 на рис. 19. Но предположим, что земля находится к северу от магнитного экватора поля, что произойдет тогда? Результатом будет то, что магнитная ось земли опустится к северному магнитному полюсу Солнца (позиция 2, рис. 19), в то время как, если земля находится к югу от магнитного экватора, ее ось опустится в противоположном направлении (позиция 3), причем магнитная ось в каждом случае устанавливается вдоль силовых линий, которые существуют в Эфире в этой области или пространстве. Таким образом, с первого взгляда можно увидеть, что если земля в любой момент изменит свое положение на своей орбите относительно магнитного экватора, такое изменение повлияет на полное отклонение магнитной оси. Другими словами, магнитные полюса, которые указывают на положение магнитной оси, не будут занимать одинаковое положение по отношению к географическим Северному и Южному полюсам, иногда появляясь на востоке, а иногда и на Западе, а в другое время совпадая с тем же самым, когда оно перемещается к северу или югу от магнитного экватора электромагнитного поля Солнца.

Мы также должны помнить, что земля постоянно меняет свое расстояние относительно солнца, находясь на расстоянии девяноста с половиной миллионов миль в своем перигелии, или той части своей орбиты, которая ближе всего к солнцу; в то время как в своем афелии, или той части своей орбиты, которая дальше всего удалена от солнца, она составляет девяносто четыре с половиной миллиона миль. Это подразумевает, что по мере продвижения из этой точки в пространстве, наиболее удаленной от Солнца, и приближения к точке, более близкой к Солнцу, она будет проходить в места с большей магнитной интенсивностью, в результате чего интенсивность электромагнитных волн увеличивается; и этот факт соответственно влияет на магнетизм **Ошибка! Залка не определена.** земли.

Когда мы перейдем к более непосредственному рассмотрению Земли как магнита, мы увидим, что все вариации земного магнетизма могут быть удовлетворительно объяснены тем фактом, что солнце, как мы указали в этой статье, является электромагнитом, обладающим своим магнитным полем со своими силовыми линиями и, следовательно, способным вызывать все явления, сопутствующие любому обычному магниту и связанные с ним.

Статья 89. *Эфир и силовые линии Фарадея.*-- Теперь мы должны столкнуться с вопросом о физическом характере Силовых линий, задуманных Фарадеем. Мы видели на рис. 18 иллюстрацию этих силовых линий, которые проявляются железными опилками по соседству с магнитом, и уму напрашивается вопрос, каково отношение Эфира к этим силовым линиям? Играет ли Эфир какую-либо роль в их существовании, и если да, то какую?

Фарадей придерживался мнения, что Эфир действительно сыграл некоторую роль в существовании линий, и что они не были просто гипотетическими линиями, а были вызваны реальным физическим состоянием эфирной среды, которая существовала вокруг каждого магнита и каждого наэлектризованного тела. По этому поводу он говорит, статья 3263:[\[33\]](#) “Признание действия в изогнутых линиях, как мне кажется, сразу подразумевает, что линии имеют физическое существование. Это может быть вибрация гипотетического Эфира или

состояние напряженности этого Эфира, эквивалентное динамическому или статическому состоянию”.

Параграф 3277: “Я полагаю, что когда магнит находится в свободном пространстве, вокруг него существует такая среда, говоря магнитным языком. То, что вакуум имеет свои собственные магнитные соотношения притяжения и отталкивания, явствует из предыдущих экспериментальных результатов (2787). Чем может быть эта окружающая магнитная среда, лишенная всякой материальной субстанции, я не могу сказать, возможно, Эфиром”.

Однако клерку Максвеллу оставалось развить идею относительно их физического характера, что он и сделал в своей статье “Физические силовые линии”, *Phil. Mag.*, 1861. Ранее он написал статью на тему “Силовые линии Фарадея”, которая была представлена на филологический факультет Кембриджа. Общества в 1855 и 1856 годах, но его более зрелая концепция силовых линий Фарадея была изложена в более поздней статье.

Что сделал Максвелл, так это разработал физическую теорию электричества и магнетизма, согласно которой наэлектризованные и намагниченные тела могли воздействовать друг на друга посредством напряжения или деформации некоторой среды, которая существовала в пространстве, окружающем эти тела. Теперь Фарадей посмотрел на **Ошибка! Закладка не определена.** электростатическая и магнитная индукция, как всегда, происходят по изогнутым линиям. Эти линии можно представить в виде атомов или молекул, начинающихся от полюсов магнита и действующих на все тела, находящиеся в электромагнитном поле. Эти атомы или молекулы, соединенные определенным образом, имеют тенденцию укорачиваться в направлении своей длины, то есть вдоль силовых линий возникает натяжение, в то время как в то же время они расширяются вбок. Таким образом, вдоль силовых линий возникает напряжение и давление под прямым углом к ним из-за их выпуклости в стороны. Максвелл использовал в качестве иллюстрации напряжение и надавливание, сокращение и утолщение мышцы. Когда волокна мышцы сокращаются и рука или нога вытягивается вверх, мышца набухает в центре наружу и, таким образом, утолщается. Таким образом, вдоль мышцы возникло бы напряжение и давление под прямым углом к ней, что заставило бы любое тело, помещенное на нее, отодвинуться от нее из-за давления сокращенной мышцы.

В концепции эфирного атома ([статья 44](#)), основанной исключительно на наблюдении формы земли, мы пришли к выводу, что эфирный атом представляет собой сферический вихревой атом, или, если быть более точным, что это сплюснутый сфероид с полярным диаметром, так сказать, меньшим, чем его экваториальный диаметр, и, кроме того, что эфирный атом обладает полярностью.

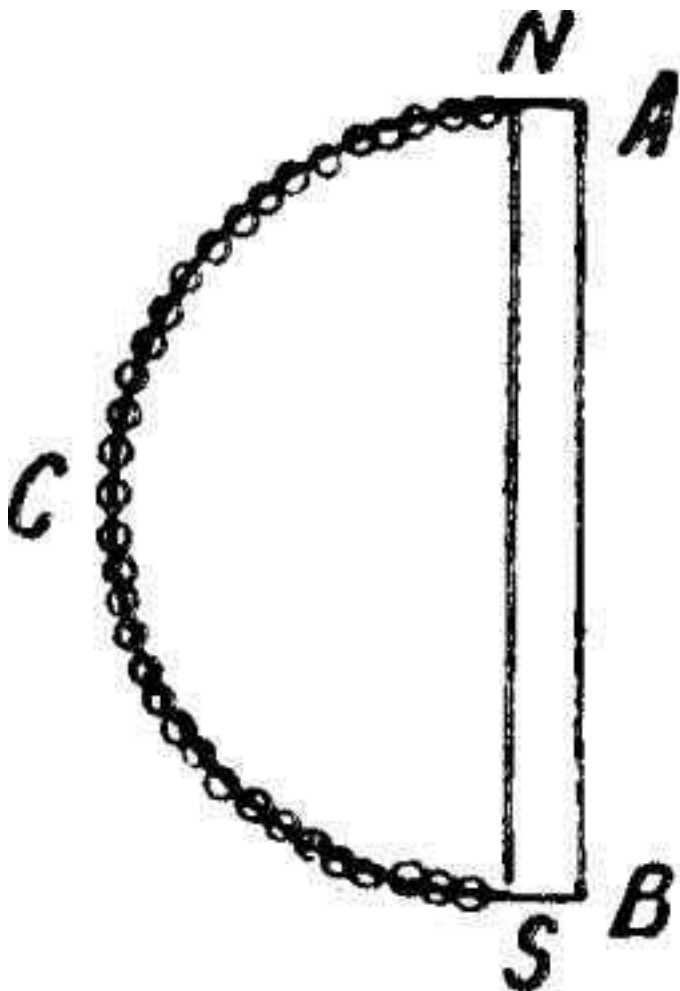
Теперь, если мы сможем представить себе, что эти эфирные вихревые атомы соединены вместе, Северный полюс к Южному полюсу, и вращаются вокруг своих осей, мы получим точное изображение физической концепции Максвелла о Силовых линиях Фарадея.

Мы знаем, что когда любое жидкое тело быстро вращается вокруг своей оси, оно расширяется в поперечном направлении и сжимается в продольном в направлении оси; и именно на этой аналогии Максвелл разработал свою физическую концепцию силовых линий. Фундаментальная идея Максвелла заключалась в том, что в магнитном поле молекула постоянно вращается вокруг силовых линий. Например, пусть AB - магнит, а ACB - силовая линия, состоящая из соединенных впритык сферических вихревых атомов, то есть каждый Северный полюс

(предполагая, что вихревые атомы являются магнитами) напрямую связан с Южным полюсом соседнего с ним, и *наоборот* (рис. 20).

Таким образом, легко видеть, что вдоль силовой линии будет напряжение, в то время как под прямым углом к ней будет давление из-за поперечного расширения, частично из-за вращения вихревого атома, а частично из-за притяжения вихрей друг к другу в направлении силовой линии.

Максвелл в своей статье говорит: “Следовательно, напряжение на оси линии магнитной силы равно натяжению веревки”. Далее он добавляет: “Давайте теперь предположим, что явления магнетизма **Ошибка! Закладка не определена.** зависят от наличия натяжения в направлении силовых линий в сочетании с гидростатическим давлением, или, другими словами, давлением, большим в экваториальном направлении, чем в горизонтальном”. в осевом направлении. Следующий вопрос заключается в том, какое механическое объяснение мы можем дать этому неравенству давления в текучей или подвижной среде? Объяснение, которое легче всего приходит на ум, состоит в том, что избыток давления в экваториальном направлении возникает из-за центробежной силы вихрей в среде, оси которых направлены параллельно силовым линиям”. Он добавляет: “Среда такого рода, заполненная молекулярными вихрями, оси которых параллельны, отличается от обычной среды тем, что имеет разное давление в разных направлениях”.



Затем он продолжает развивать идею в отношении различных напряжений магнитного поля. Однако я должен отослать читателя к самой статье для получения более подробной информации. В своей величайшей работе, [34], пишущий на эту тему, он говорит: “Я думаю, у нас есть веские доказательства мнения, что в магнитном поле происходит некое явление вращения, что это вращение осуществляется большим количеством очень маленьких частиц материи, каждая из которых вращается вокруг своей оси, параллельной направлению магнитной силы, и что вращение этих различных вихрей обусловлено зависимостью от магнитного поля”. друг на друга с помощью какого-то механизма”.

Из приведенных выше выдержек, взятых из работ Максвелла, мы узнаем, что структура эфира, приведенная в [статье 44](#), точно совпадает с условиями, которые он выдвигает применительно к своей физической концепции силовых линий вокруг магнита или наэлектризованного тела, и удовлетворительно удовлетворяет им.

Так что теория Максвелла не просто гипотетическая, как предполагают ученые, но точно описывает условия и **Ошибка! Закладка не определена.** состояние атомной эфирной среды, которая окружает все магниты. Мы, однако, видели, что солнце - это магнит, и поэтому оно окружено со всех сторон, как и любой другой магнит, этими эфирными силовыми линиями, состоящими из бесконечно малых вихрей, или просто вращающихся точек, которые соответствуют эфирному атому.

Эти эфирные силовые линии простираются в космос со всех сторон от Солнца и фактически образуют концентрические магнитные оболочки вокруг солнца; эти магнитные оболочки совпадают с эквипотенциальными поверхностями Эфира, рассматриваемыми просто с точки зрения эластичности и плотности среды. Из эксперимента мы узнаем, что эти линии расположены ближе всего друг к другу, ближе всего к магниту, и этот факт согласуется с утверждением, что эфир обладает тяготением, и, следовательно, Эфир должен быть наиболее плотным ближе всего к солнцу. То есть атомы были бы прижаты ближе друг к другу, так что силовые линии, из которых состоят эти атомы, также должны были бы располагаться ближе друг к другу на поверхности магнита, что, как мы обнаруживаем экспериментально, имеет место. Поскольку солнце является электромагнитом, следовательно, оно обладает этими магнитными силовыми линиями со всех сторон, образуя ряд магнитных оболочек. Теперь мы пришли с помощью теории Максвелла к физической концепции эфира с магнитной точки зрения, которая полностью согласуется с нашей физической концепцией Эфира, к которой мы пришли путем чисто философских рассуждений, основанных на Правилах философии Ньютона.

Таким образом, мы можем объединить в одно целое нашу концепцию о том, что эфир - это материя, и, следовательно, атомная и гравитационная, не только Силовые линии Фарадея, но и физическую концепцию того же самого Максвелла, помимо решений, данных другим научным проблемам той же концепцией, решения которых будут рассмотрены в их надлежащем порядке.

В качестве дальнейшего доказательства веры Максвелла в физическое существование силовых линий Фарадея позвольте мне снова процитировать его статью “Действие на расстоянии”, [35], уже упомянутую в [статье 43](#). Он пишет: “Его мельчайшие части могут совершать как вращательные, так и вибрационные движения, а оси вращения образуют те силовые линии, которые простираются в непрерывная непрерывность в областях, которые не видел ни один глаз.... Эти строки *следует рассматривать просто как математические абстракции*. Это

направления, в которых медиум напрягает мышцы, как веревку, или, скорее, как наши собственные мышцы “.

[33] *Exp. Res.*

[34] *Магнетизм и электричество.*

[35] *Собрание сочинений*, автор Нивен.

Статья 90. *Земной магнетизм.*-- Мы уже видели, что земля - это магнит, и поэтому, как и любой другой магнит, она будет обладать своим магнитным полем с его магнитными силовыми линиями. Магнитное поле Земли сосуществует и равнозначно его **Ошибка! Закладка не определена.** электрическому полю ([статья 80](#)), и оно сосуществует с эфирной атмосферой Земли, которая удерживается связанной с планетой силой притяжения.

Насколько далеко простирается магнитное поле Земли, сказать невозможно, но мы знаем, что оно простирается по крайней мере на 260 000 миль, расстояние Луны; поскольку мы обнаруживаем, что на этот спутник Земли очень сильно влияет электромагнитная сила притяжения земли. Любое тело, помещенное в магнитное поле земли, подвергается воздействию силовых линий, которые существуют в магнитном поле; ибо везде, где существует поле, существуют и силовые линии.

Эти силовые линии, связанные с землей, следовательно, простираются в космос, и любое тело, такое как Луна, станет магнитом, если уже не стало им в результате процесса, известного как магнитная индукция, физический процесс которого хорошо проиллюстрирован действием магнита на разбросанные по нему железные опилки, как показано на иллюстрации ([статья 88](#)).

Эксперимент, который хорошо иллюстрирует индуктивную силу земного магнетизма, можно провести, поместив кочергу в одну из этих силовых линий, направление которых можно определить в любой части земной поверхности с помощью соответствующих инструментов. Когда кочерга окажется в таком положении, будет видно, что она действительно намагничена магнетизмом земли и сама по себе способна притягивать железные опилки или маленькие иголки. Эти силовые линии Земли расположены ближе друг к другу у поверхности Земли, чем дальше в космосе, и собираются вокруг Северного и Южного магнитных полюсов, где их наибольшее количество в данной области, и там магнитная интенсивность наибольшая.

Фарадей, пишущий о земных силовых линиях, говорит: “Силовые линии исходят из земли в северной и южной частях с разными, но соответствующими степенями наклона, и наклоняются к экваториальным частям, и сливаются друг с другом. По-видимому, есть основания полагать, что магнитные силовые линии, исходящие от земли, возвращаются к ней, но в своем кольцевом движении они могут простираться в пространстве на расстояние многих диаметров Земли, до десятков тысяч миль“.[36]

Из этого отрывка видно, что Фарадей придерживался мнения, что силовые линии простирались за пределы атмосферы Земли в Эфир, и это утверждение подтверждается другими частями его работ; хотя он не смог дать никакого физического объяснения того, как эти линии простирались за пределы атмосферы из-за сомнительного состава и характера эфира, хотя в другой части своей работы он определенно ссылается на магнитный характер пространства. **Ошибка! Закладка не определена.**

В статье о магнитном характере пространства он говорит:[37] “Из таких экспериментов, а также из общих наблюдений и знаний кажется очевидным, что силовые магнитные линии могут пересекать чистое пространство, точно так же, как это делают силы тяготения и статические электрические силы (1616), и поэтому пространство имеет свой собственный магнитный характер, который мы, вероятно, обнаружим позже“. иметь первостепенное значение в природных явлениях". С точки зрения Эфира, представленного в этой работе, а именно. что Эфир - это материя, хотя и в бесконечно более разреженной и эластичной форме, теперь мы можем видеть физическую причину силовых линий, которыми он своим воображением заполнил все пространство.

Опять же, из концепции Эфира, представленной читателю в [статье 45](#), мы узнаем, что вокруг любого тела в пространстве существуют эфирные концентрические сферы или оболочки, которые являются эквипотенциальными поверхностями или поверхностями равного давления, и что эти поверхности совпадают с электрическими эквипотенциальными поверхностями, как показано в [статье 80](#).

Не только так, но и они совпадают с магнитными оболочками, которые силовые линии фактически образуют вокруг круглого и шаровидного магнита, такого как земля. Ибо не следует забывать, что эти силовые линии существуют одинаково со всех сторон земли и, следовательно, действительно образуют сферическую оболочку, или, правильнее сказать, эфирную электромагнитную оболочку, которая по форме представляет собой сплюснутый сфероид, повторяющий форму земли или другой планеты, которую окружают силовые линии.

Если бы эти оболочки были разделены на две равные половины, линия, разделяющая их таким образом, была бы названа магнитным экватором, и на этой линии любой магнит занял бы горизонтальное положение, так что вся поверхность земли по магнитному экватору соответствовала бы линии без провала. На магнитных полюсах магнит устанавливается вертикально или под углом 90° , и между этими двумя частями, местом отсутствия провала и местом 90° , провал постепенно меняется, как показано на рисунке. Опять же, в отношении магнетизма земли мы обнаруживаем, что существуют определенные колебания магнитной силы, которые влияют не только на падение в любом месте, но и на интенсивность в этом месте. Вариаций магнитной силы в основном три:

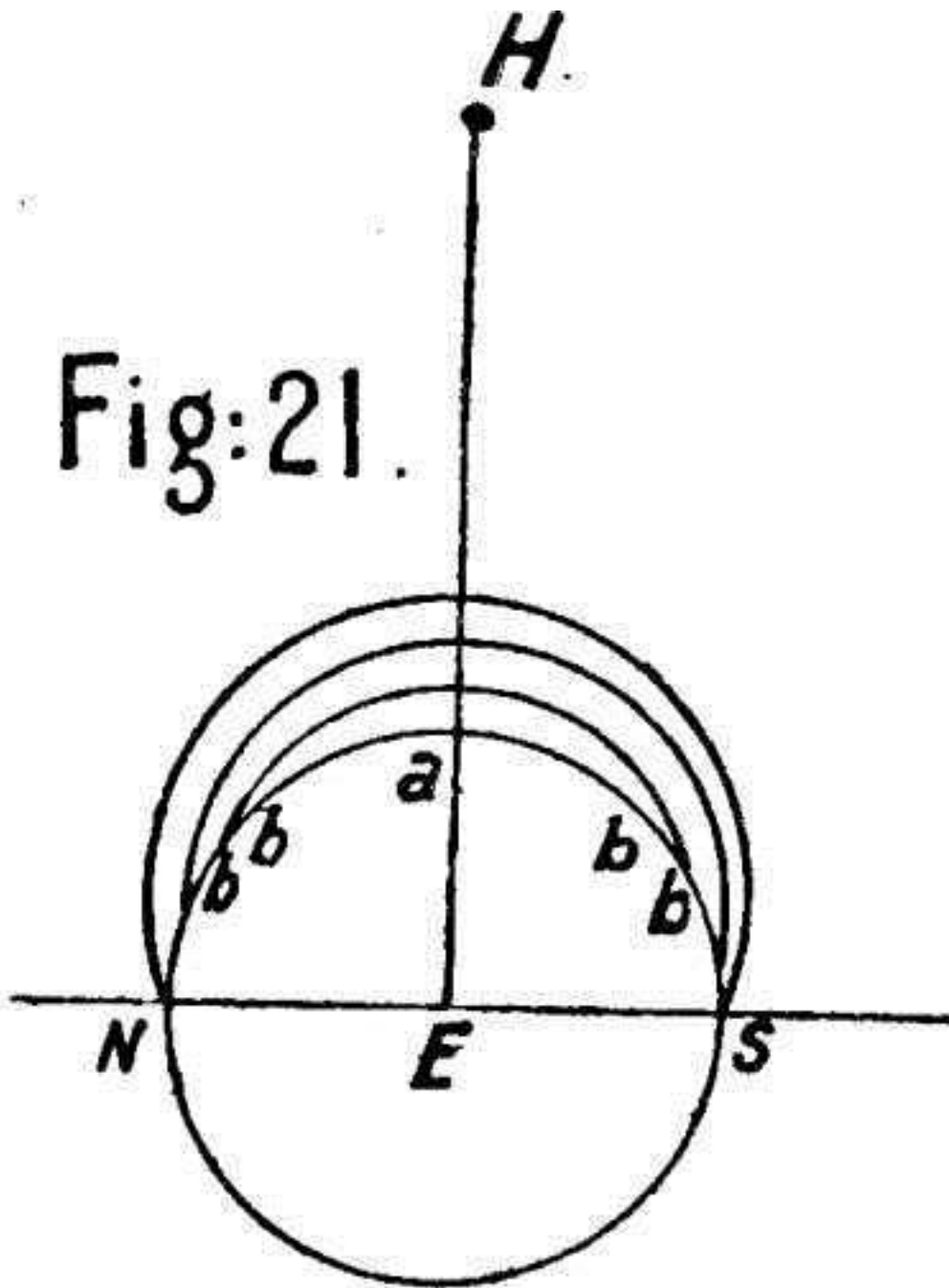
1. Суточные вариации.

2-й. Годовые колебания.

3-й. Светские вариации.

Давайте посмотрим на эти три варианта с точки зрения магнитных силовых линий, которые существуют вокруг земли и вокруг каждой планеты. Что касается изменений магнитных сил на поверхности Земли, Фарадей указывает на **Ошибка! Закладка не определена.**, что эти изменения вызваны действием солнечных лучей на земные силовые линии. Он использует следующий рисунок, чтобы проиллюстрировать свое значение. Пусть H будет солнцем, E - землей...

Fig:21.



Он пишет следующее: “Если предположить, что магнитный и астрономический полюса нашей земли совпадают, то Северный и Южный полюса также будут представлять Северный и Южный магнитные полюса, а различные кривые, прорезающие землю, будут в достаточной степени представлять направление магнитных линий в том виде, в каком они проходят на поверхности земли или около нее. *H* представляет солнце, а *a* - место непосредственно под ним, которое также совпадает с магнитным экватором. Точка *a* будет линией без провала, в то время как в точке *b* провал будет. Это падение будет увеличено под действием солнечных лучей, потому что атмосфера под влиянием солнечных лучей расширила воздух и, таким образом, приобрела способность воздействовать на силовые линии магнитного поля”.

“Все линии, проходящие через нагретый и расширенный воздух, будут, из-за того, что он является худшим магнитопроводом, иметь тенденцию размыкаться, и масса нагретого воздуха в целом примет состояние диамагнитной полярности (2923). Случай с легкостью запоминания можно сформулировать более просто, сказав, что воздействие солнца заключается в том, что магнитные круги над экваториальной и соседними частями отклоняются от их нормального положения, при этом Северный и Южный наклоны одновременно затрагиваются и увеличиваются “.

Таким образом, легко видеть, что каждый день, когда земля поворачивается вокруг своей оси и последовательно представляет каждую сторону земного шара лучам Солнца **Ошибка! Закладка не определена.**, должно происходить постепенное изменение интенсивности земного магнетизма. В статье 2925 Фарадей указывает, что максимальное падение было бы, когда солнце находилось бы в зените или прямо над головой. Ссылаясь на годовое изменение, Фарадей указывает (2882), что если бы ось земли была перпендикулярна плоскости ее орбиты, интенсивность и направление магнитных сил можно было бы считать постоянными, но (2883) поскольку ось вращения земли наклонена на 23° к плоскости эклиптики, два полушария будут становиться попеременно теплее и холоднее друг друга, и тогда может возникнуть изменение магнитного состояния. Рассмотрение этого годового колебания Фарадей рассматривает далее в следующих параграфах к уже цитированным, и я должен отослать читателя к ним за более полными подробностями; я хочу просто указать возможное объяснение земного магнетизма, поскольку это объяснение согласуется с аспектом Эфира, представленным в главе IV.

Что касается вековых изменений, Фарадей указывает (2880), что температура воздуха в экваториальных частях земли выше, чем в северных и южных широтах, и поскольку повышение температуры уменьшает проводящую способность магнетизма, поэтому доля силы, проходящей через эти части, должна быть меньше, а та, что проходит через более холодные части, больше, чем если бы температура была на одном уровне по всей поверхности земного шара.

Теперь, с нашей определенной концепцией эфирных силовых линий, пересекающих пространство и существующих по все стороны земли, эти предположения Фарадея приобретают повышенную ценность по отношению к изменяющейся интенсивности земного магнетизма и будут удовлетворительным образом объяснять изменения с эфирной точки зрения, если принимать их в сочетании с электромагнитным характером Эфира. Конечно, то, что относится к земле, в равной степени относится и ко всем другим планетам, поскольку они также являются магнитами в соответствии [статьей 87](#), так что они также будут обладать своими магнитными полями со своими собственными силовыми линиями и своими вариациями интенсивности и магнитного провала.

До сих пор мы рассматривали проблему земли и всех других планет как магнитов только с точки зрения неподвижности, и перед нами стоит проблема относительно того, какое влияние движение земли и всех других планет через Эфир окажет на их магнитные поля и их силовые линии. Теперь из математических расчетов клерка Максвелла мы узнаем, что движение любого магнитного тела в пространстве практически не окажет влияния на соотношение поля и силовых линий с движущимся магнитом; то есть магнитное поле и силовые линии движутся вместе с землей и планетами в пространстве, когда они движутся вокруг Солнца со своей изменяющейся **Ошибка! Закладка не определена.** скоростью. Максвелл убедительно доказал, что математические уравнения для движущихся тел относительно их магнитных силовых линий

и индукции в точности совпадают с уравнениями для неподвижных тел, и если это верно, то из этого следует, что физические условия как для неподвижных, так и для движущихся тел одинаковы.

По этому поводу Максвелл пишет: “Своими движениями эта (движущаяся) материя увлекает за собой свои силовые линии, и электричество и магнетизм можно рассматривать как свободные концы этих линий. Следовательно, когда обе причины действуют вместе, не может быть относительного движения истинного магнетизма по отношению к окружающей материи” и т.д.

“При таких обстоятельствах электричество и магнетизм движутся вместе с материей, в которой они присутствуют, как если бы они были неразрушимы и прочно прикреплены к своим частям”. Так что из уравнений и утверждений Максвелла мы узнаем, что магнитные силовые линии вокруг каждой планеты и каждого спутника в космосе движутся вместе с планетами по их орбитам вокруг Солнца. Но поскольку эти магнитные силовые линии состоят из эфирных атомов, как уже указывалось, из этого следует, что Эфир, который связан с каждой планетой и удерживается связанным с ней так называемой силой притяжения, также движется вместе с планетой.

Этот результат полностью согласуется с нашим опытом и наблюдениями, как мы увидим позже. Мы обнаруживаем, что атмосфера, которая также обладает тяготением, движется вместе с землей, и поэтому на основании опыта мы вынуждены прийти к выводу, что Эфир, который также обладает тяготением, движется вместе с каждой планетой, и этот результат подтверждается математическими расчетами, приведенными клерком Максвеллом, и находится в совершенной гармонии с ними.

Итак, вот ключ к одной из проблем, которая была предметом изучения на протяжении многих лет и которая в настоящее время привлекает внимание некоторых наших самых передовых ученых, а именно. отношение Эфира к движущейся материи.

Эта проблема была решена Максвеллом с электрической и магнитной точек зрения, и его результатом стало то, что Эфир, который, как мы теперь знаем, является источником всего электричества и магнетизма, движется вместе с движущейся материей. Более того, этот результат был подтвержден реальным экспериментом, проведенным Майкельсоном и Морли в Америке, и этот эксперимент убедительно доказывает, что результат Максвелла физически верен, и что Эфир действительно движется в пространстве вместе со связанной с ним планетой, и, следовательно, его магнитное поле и силовые линии движутся вместе с ним из-за электромагнитного характера Эфира.

[36] Артикул 2850, *Exp. Res.*

[37] Артикул 2757, *Прил.*

Статья 91. *Солнечные магниты.* --Теперь мы должны решить проблему, связанную с причиной того, что все спутники и планеты, вместе с Солнцем, являются **Ошибка! Залкадка не определена.** электромагниты. Какова постоянная и вечно действующая причина, которая делает все планетные тела, включая солнце, их центр, постоянными магнитами? Согласно правилам философии, существуют две причины, которые были бы просты в концепции, которые предполагаются экспериментом и наблюдением, и обе причины удовлетворительно объясняют, почему все планеты являются магнитами.

Первая причина, которая приходит нам на ум, заключается в том, что ввиду того факта, что солнце является электромагнитом и, следовательно, обладает магнитным полем с его эфирной силовой линией, все планеты могут стать магнитами в результате процесса магнитной индукции, процесс которого уже был проиллюстрирован действием железных опилок, помещенных поверх магнита. Такая гипотеза соответствовала бы всем Правилам философии, поскольку была бы простой по концепции, не противоречила бы опыту и удовлетворительно объясняла бы факт, который требуется объяснить.

Но такая гипотеза была бы основана на предположении, что солнце является электромагнитом, и тогда нам пришлось бы выяснить причину и этого факта. Следовательно, гипотеза о том, что планеты являются магнитами, поскольку они расположены в магнитном поле Солнца, не является удовлетворительным решением всей проблемы, поскольку она не учитывает тот факт, что солнце также является электромагнитом. Поэтому мы должны искать другое решение проблемы, которое, выполняя все Правила философии, изложенные в [статье 3](#), также будет учитывать, что солнце является электромагнитом, так же как и каждая планета, спутник, метеор или любое другое тело, существующее в космосе. Если мы сможем установить такую причину с помощью философских рассуждений, тогда мы можем сказать, что удовлетворительно решили проблему о причине того, что все планетные и звездные тела являются электромагнитами.

Если в то же время мы сможем решить другие нерешенные проблемы с помощью предложенного таким образом решения, то такое решение с большей вероятностью будет правильным, чем если бы оно просто решало проблему солнечного магнетизма. Единственное другое решение, которое может прийти нам в голову относительно причины всего магнетизма на любой планете, солнце или звезде, - это объяснение, которое уже было дано в [статье 86](#) об электромагнетизме.

В этой статье мы узнали, что магнетизм на самом деле обусловлен круговым движением электрического тока; и что всякий раз, когда и где бы у нас ни был электрический ток, движущийся или вращающийся с круговым движением, у нас всегда должны быть условия, которые привели бы к возникновению электромагнита. До тех пор, пока ток продолжал течь по своему круговому руслу, до тех пор сохранялись бы условия, которые привели бы к возникновению постоянного магнетизма.

Теперь мы обнаруживаем, что в солнечной системе есть эти магниты, которые **Ошибка!**
Закладка не определена. существуют миллионы лет. Из электромагнитной теории света мы также узнаем, что Эфир имеет электромагнитную основу, которая порождает электромагнитные волны при возмущении или приведении в движение любым нагретым или светящимся телом. Следовательно, легко увидеть, что нам нужно только привести этот электромагнитный Эфир в круговое движение вокруг любой планеты или солнца, и мы сразу же получим круговой электрический ток, текущий вокруг этой планеты или солнца, который создаст те условия, при которых любое тело, находящееся под его влиянием, может быть преобразовано в магнит.

Следовательно, наша гипотеза, объясняющая причину, по которой все планеты и солнце являются магнитами, состоит в том, что электромагнитный Эфир движется вокруг солнца, или планеты, или спутника, в зависимости от обстоятельств, таким образом порождая электрические токи вокруг планеты или солнца и, таким образом, формируя те условия в Эфире, благодаря которым постоянство любого планетарного или звездного магнетизма может поддерживаться и увековечиваться.

Другими словами, выражаясь ясно и кратко, каждая эфирная атмосфера вращается вокруг планеты, с учетом определенных ограничений, точно так же, как воздушная атмосфера вращается вокруг земли, когда эта планета вращается вокруг своей оси. На первый взгляд, такое предположение может показаться невозможным, но небольшое тщательное рассмотрение покажет не только возможность такой причины, но и установит ее как единственное разумное и философское объяснение явлений, которые мы пытаемся объяснить, а именно. электромагнетизм всех небесных тел.

В этом предположении нет ничего экстравагантного, поскольку у нас уже есть аналогичная иллюстрация в случае с атмосферой, которая вращается вместе с землей вокруг своей оси. Нам стоит только распространить тот же принцип немного дальше, а именно. на эфирную атмосферу, и мы сразу получим истинную физическую концепцию гипотезы, предложенной для объяснения магнетизма всех небесных тел. Мы уже узнали, что Максвелл доказал, что уравнения для движущихся магнитных тел такие же, как и для неподвижных тел, из чего мы пришли к выводу, что электрическое и магнитное поля любой планеты сопровождают эту планету, когда она вращается вокруг своей оси в своем путешествии вокруг Солнца.

Я хотел бы попросить читателя попытаться представить себе любое электрическое или магнитное поле, пересекающее пространство в связи с какой-либо планетой или солнцем, которые вращаются вокруг своей оси, в то время как это электрическое или магнитное поле не вращается ни частично, ни полностью вместе с вращающимся телом. Поле может быть неподвижным только относительно планеты или солнца, поскольку оно вращается вместе с планетой или солнцем вокруг своей оси.

Могут быть, и они, несомненно, есть, условия, управляющие этим **Ошибка! Закладка не определена.** оборот, как в случае с атмосферой, движущейся и вращающейся вместе с планетой, но абсолютно невозможно довести уравнения Максвелла, относящиеся к движущимся магнитным телам, до их логического завершения без подтверждения некоторой такой гипотезы, какую мы подтвердили в отношении причины всего солнечного магнетизма.

Позвольте мне сразу отметить, что это решение уже было предложено человеком, имя которого упоминалось несколько раз. Я имею в виду профессора Чаллиса. Давайте посмотрим, что он может сказать о причине земного магнетизма. Касаясь этой темы и написав в *Phil. Mag.*, 1872, стр. 42, он заявляет: “Что касается всего магнетизма, имеющего космическое происхождение, точка зрения, которой я сейчас придерживаюсь, заключается в том, что он обусловлен вращением Эфира, производимого импульсами, которые он получает от движений составляющих атомов тел солнечной системы. Вращения могут быть либо непосредственно порождены вращением тел вокруг своих осей, либо непосредственно являются результатом возмущений Эфира, вызванных их поступательными движениями. Это вынужденное движение будет преобразовано в круговое или гираторное движение. Такое круговое движение обязательно будет участвовать в движении перемещения тел, которые их порождают, так что оно всегда будет иметь одно и то же геометрическое отношение к этим телам при условии, что их движение будет равномерным”.

В параграфе 46 он продолжает: “Из того, что уже было доказано (42), движения, производимые землей в Эфире вследствие ее вращательных или орбитальных движений, приводят к круговым движениям, которые были бы устойчивыми движениями, имеющими всегда одно и то же геометрическое отношение к положению центра земли”.

Опять же, Ампер и Фарадей также придерживались мнения, что магнетизм земли обусловлен циркуляцией электрических токов вокруг нее, поскольку в параграфе 446, *Пример.*, Фарадей заявляет: “Предполагая вместе с Ампером, что магнетизм земли обусловлен электрическими токами, циркулирующими вокруг нее параллельно экватору”.

Я думаю, из этих выдержек будет видно, что гипотеза, предложенная для всех планетарных и звездных магнитных тел, таким образом, подтверждена профессором Чаллисом, а также Фарадеем и Ампером. Профессор Чаллис в этих отрывках ясно и определенно указывает, что в Эфире существуют круговые движения, которые производятся вращением земли или другого тела вокруг своей оси, и что эти круговые движения эфирной среды всегда сохраняют одну и ту же геометрическую форму относительно центра земли. Так что нам стоит только объединить с его гипотезой электромагнитную основу Эфира, и мы сразу же получим циркулирующие электрические токи, постоянно текущие вокруг небесных тел, которые создают постоянный магнетизм этих тел. **Ошибка! Закладка не определена.**

Если бы мы хотели получить еще большее подтверждение относительно круговых движений Эфира, вызванных вращающимся телом, мы нашли бы его в трудах Гершеля, который в связи с этим вопросом спрашивает:^[38] “Каков закон плотности сопротивляющейся среды, окружающей Солнце?” Находится ли оно в состоянии покоя или в движении? Если последнее, то в каком направлении оно движется? По кругу вокруг солнца или пересекая пространство? Если по кругу, то в какой плоскости? Если предположить, что окрестности Солнца заполнены материальной жидкостью, то немыслимо, чтобы обращение планет в нем на протяжении веков не придавало ему некоторой степени вращения в их собственном направлении, и это могло бы уберечь их от экстремальных последствий накопленного сопротивления!” Подобные слова одного из самых пытливых умов прошлого столетия вполне заслуживают нашего рассмотрения, и предполагаемое воздействие на Эфир, вызванное продолжающимся вращением Земли, дает нам ключ не только к проблеме небесного магнетизма, но и к другим выдающимся научным проблемам.

Например, существует проблема связи движущейся материи с окружающим ее эфиром, которая до сих пор остается нерешенной. Физическую причину вращения земли и всех других небесных тел вокруг своих осей с непрекращающейся регулярностью все еще предстоит выяснить. Физическое объяснение причины, по которой земля движется вокруг Солнца по своей орбите в соответствии с законами Кеплера, еще предстоит определить, и, наконец, еще предстоит решить вопрос о соотношении магнитных колебаний с электрическими в связи с электромагнитной теорией света.

Теперь, предполагая, что все это может быть решено с помощью философской гипотезы, что электромагнитный эфир циркулирует вокруг каждой планеты, солнца и звезды, которые вращаются в пространстве, тогда мы правы в нашем заключении, что такова истинная причина всего электромагнетизма, который существует в связи с планетарными и звездными телами. Я рискну предположить, что все эти проблемы могут быть решены с помощью приведенного здесь простого решения, и докажу, что это решение адекватно объясняет все другие упомянутые явления.

Прежде чем приступить к этому, мы попытаемся доказать эту гипотезу совершенно другим методом рассуждений, чтобы подтвердить утверждения, сделанные в этой статье. Поэтому давайте попытаемся составить полное представление о физическом состоянии Солнечной

системы и для простоты предположим, что она находится в состоянии покоя в пространстве. Мы рассмотрим влияние его движения на его собственную планетную систему, когда будем объяснять законы Кеплера. **Ошибка! Закладка не определена.**

Таким образом, мы имеем Солнце в центре системы (см. рис. 14), а Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун вращаются вокруг солнца на своих соответствующих расстояниях, которые подвержены изменениям из-за определенных причин, которые могут быть удовлетворительно объяснены. Но вращаясь вокруг Солнца в том же направлении, что и вращение солнца вокруг своей оси, мы имеем электромагнитный Эфир с его широко распространяющимся потоком и обширным электромагнитным полем. Аналогичным образом, у нас есть каждая планета со своим эфирным электромагнитным полем, которое также циркулирует вокруг каждой планеты в том же направлении, в котором вращается планета, то есть с запада на восток, и в том же направлении, в котором вращается электромагнитное поле Солнца.

Таким образом, мы должны представить всю солнечную систему в состоянии регулярного и гармоничного вращения, в то время как каждая планета дополняет гармонию вращения, вращаясь сама в своем собственном эфирном электромагнитном поле, в то время как все они вращаются в одном направлении, а именно. с запада на восток.

Конечно, есть несколько возражений, которые можно выдвинуть против такой гипотезы, и эти возражения будут кратко рассмотрены в следующей статье, но я осмеливаюсь думать, что эта гипотеза является истинным философским объяснением проблемы, которая на протяжении многих лет составляла одну из величайших выдающихся трудностей в отношении эфирной среды, и этой проблемой является относительное движение эфира и Материи. Лорд Кельвин в статье в *Phil. Mag.* в июльской статье 1901 года, озаглавленной "Облака над динамической теорией света", говорится об этой самой трудности и утверждается, что над современной волновой теорией света нависли два облака, одно из которых касается трудности представления тела, подобного земле или любой другой планете, несущегося сквозь Эфир, не подвергая эфир огромным разрывам, и в заключение говорится, что "мы все еще должны рассматривать это облако как очень плотное". Итак, вот ключ к решению проблемы.

Земля не мчится сквозь Эфир, но, поскольку Эфир обладает гравитацией, он связан с каждой планетой и сопровождает эту планету в ее путешествии по космосу, вращаясь вместе с ней так же, как атмосфера, как мы докажем позже.

Эта концепция полностью согласуется с нашей гипотезой относительно физического объяснения причины электромагнитного характера всех небесных тел и действительно является единственным физическим решением, которое может адекватно объяснить все разнообразные явления, до сих пор необъяснимые в связи с небесным механизмом.

Исходя из вышеизложенных утверждений, теперь мы можем рассмотреть термин "Электро-кинетическая энергия", используемый Клерком Максвеллом. Что он **Ошибка! Закладка не определена.** под электро-кинетической энергией? Давайте посмотрим, что он сам может сказать об этом термине.

В параграфе 636 своей книги "*Магнетизм и электричество*" он пишет: "Согласно нашей гипотезе, мы предполагаем, что кинетическая энергия существует везде, где есть магнитная сила, то есть, в общем, в каждой части поля. Следовательно, эта энергия существует в

некотором виде движения материи в каждой части пространства“; и снова, в параграфе 569, он заявляет: “Электрический ток нельзя представить иначе, как кинетическое явление“. Даже Фарадей говорит об электрическом токе как о “чем-то прогрессивном, а не просто устройстве“ (Пример. 283).

Затем снова в параграфе 552 он пишет: “Следовательно, представляется, что система, содержащая электрический ток, является вместилищем энергии некоторого вида, и, поскольку мы не можем сформировать никакого представления об электрическом токе, кроме как как о кинетическом явлении, его энергия должна быть кинетической энергией, то есть энергией, которой обладает движущееся тело в силу своего движения“.

Таким образом, согласно клерку Максвеллу, кинетическая энергия электромагнитного поля - это не что иное, как энергия, которой обладает движущееся тело в силу своего движения. Любое другое объяснение кинетической энергии противоречило бы всем Правилам философии; ибо опыт в его широчайшей форме неопровержимо доказывает, что вся кинетическая энергия связана, и только связана, с движущимся телом; следовательно, во всех электромагнитных полях эта кинетическая энергия когда-либо проявляется. Однако мы узнали, что Солнечная система образует огромное электромагнитное поле, пересекаемое силовыми линиями, как предположили Максвелл и Фарадей. Следовательно, в солнечной системе должна существовать эта кинетическая энергия, обусловленная движением движущегося тела, которым является электромагнитный Эфир.

Однако мы только что пришли к выводу, что в солнечной системе постоянно происходит циркуляционное или вращательное движение электромагнитного Эфира, образующего токи вокруг каждого электромагнита. Исходя из гипотезы атомарного и гравитирующего эфира, мы, следовательно, имеем постоянно циркулирующую среду или тело, которое обладает инерцией и импульсом, и с философской точки зрения возможно, что такая вращающаяся среда обладает кинетической энергией. Таким образом, наше объяснение этого термина, используемого клерком Максвеллом, состоит в том, что эта кинетическая энергия действительно обусловлена импульсом движущегося Эфира. Такая гипотеза носит строго философский характер и буквально соответствует заявлениям, сделанным самим клерком Максвеллом в уже упомянутых параграфах.

Примечательная особенность этой гипотезы заключается в том факте, что это та самая гипотеза, которую фон Гельмгольц предложил в качестве объяснения термина. Он пришел к выводу, что кинетическая энергия была обусловлена **Ошибка! Закладка не определена.** импульсом движущегося эфира. Но в случае с Эфиром без трения такая гипотеза, хотя и верная, была философски несостоятельна. Однако, принимая во внимание теорию Эфира, представленную в этой работе, утверждения Клерка Максвелла и фон Гельмгольца находят свое буквальное и совершенное воплощение. Таким образом, в атомарном эфире, который является гравитационным, потому что атомарный, и вращательным, потому что он гравитационный, в сочетании с его электромагнитной основой, как доказал Герц, мы впервые находим правильное философское объяснение одного из самых загадочных терминов, использованных Максвеллом в его величайшей работе по *магнетизму и электричеству*. Одно это решение должно придать теории атомного и гравитирующего электромагнитного эфира тот авторитет, который всегда ассоциируется с именами двух таких великих мыслителей и экспериментаторов, как только что упомянутые.

Тот факт, что Эфир удерживается связанным с планетой, уже был предложен сэром Г. Стоксом для объяснения уже упоминавшейся аберрации света. В *Phil. Mag.*, июль 1845 г., он пишет: “Я предположу, что земля и планеты уносят с собой часть эфира, так что эфир вблизи поверхности находится в состоянии покоя относительно земли, в то время как его скорость изменяется по мере удаления от ее поверхности, пока на небольшом расстоянии он не окажется в состоянии покоя в пространстве“. Сэр Г. Стоукс, однако, не говорит, каким образом эфир удерживается связанным с землей, и, кроме эфира, обладающего гравитацией, удовлетворительного объяснения дать нельзя. Далее, примечательно, что он предполагает, что другие планеты также несут часть связанного с ними Эфира вместе с каждой планетой, когда она совершает свое путешествие. Было бы явно нефилософски предполагать, что земля была единственной планетой, которая несла с собой свое эфирное поле. Таким образом, следуя предложению сэра Г. Стокса, мы практически приходим к тому же выводу относительно движений Эфира, к которому мы уже пришли из магнитных явлений.

С этой точки зрения мы теперь можем ответить на вопрос, заданный профессором Шустером в Британской ассоциации в 1892 году. Он спросил: “Разве каждая большая вращающаяся масса не является магнитом?“ и добавил: “Если это так, то солнце, должно быть, мощный магнит. Хвосты комет, которые, как показывают наблюдения затмений, тянутся от солнца во всех направлениях, вероятно, состоят из электрических разрядов “. Теперь, в связи с этим вопросом, ответ заключается в том, что каждое вращающееся тело в Эфире, несомненно, является электромагнитом. Таким образом, не только солнце является электромагнитом, но и каждая планета, и спутник, и каждый метеор, вращающийся в электромагнитном Эфире, преобразуются в магнит частично этим вращением, а частично токами, индуцируемыми в Эфире этим вращением. Мы также обнаружим, когда разберемся с **Ошибка! Закладка не определена.** феномен хвостов комет, что профессор Шустер также прав относительно их причины и что они обусловлены электромагнитными отталкиваниями, создаваемыми в Эфире солнцем, которое является электромагнитом.

[38] *Очерки астрономии*, Гершель.

Статья 92. *Причина вращения Земли вокруг своей оси.*-Если и есть какой-то факт, истинный по отношению к земле как планете, так это то, что земля вращается вокруг своей оси каждые 24 часа. Изо дня в день, на протяжении прошедших столетий, происходила эта революция по мере того, как земля совершала свой ежегодный оборот вокруг Солнца.

Не только земля вращается вокруг своей оси, но и каждая другая планета вращается вокруг своей оси в разное время, как показано в следующей таблице -

	часов.	мин.	сек.
Меркурий	24	5	5
0	Венера	23	24
0	Земля	23	56
4	Марс	24	37
23	Юпитер	55	0

Сатурн	10	14	23
Уран	?		
Нептун	?		

Далее, солнце также вращается вокруг своей оси в течение 26 дней. Итак, вот некоторые явления, связанные с солнечной системой, которым до настоящего времени не было предложено никакого объяснения физической причины вращения. Несомненно, существует какая-то физическая причина, объясняющая такое вращение, и если существует физическая причина, то проблема, которую необходимо решить, заключается в том, чтобы найти физическую причину, объясняющую непрерывное и постоянно повторяющееся вращение всех планет и солнца вокруг своих осей, которое должно быть настолько эффективным и непрерывным, что из года в год вращение всех планет может продолжаться так, как наблюдается. Решая эту проблему, мы должны вернуться к нашей причине, по которой земля является магнитом. В [статье 91](#) мы узнали, что земля и все другие планеты, да и вообще все звездные тела, являются электромагнитами, потому что вокруг них постоянно циркулирует электромагнитный эфир.

Если, приняв это объяснение, мы сможем одновременно решить проблему вращения планет и солнца вокруг своих осей, то у нас будут дополнительные доказательства того, что наша гипотеза верна. Теперь позвольте мне спросить, каков эффект электрического тока, постоянно циркулирующего вокруг любого магнита, точно так же, как электромагнитный Эфир постоянно циркулирует вокруг земли, которая является магнитом?

Чтобы выяснить, каков этот эффект, мы должны прибегнуть к эксперименту. Профессор Лодж в своих *современных взглядах на электричество* показывает нам эффект любого циркулирующего электрического тока, вращающегося вокруг магнита. В его в главе об электромагнетизме он пишет следующее: “Как ток действует на магнитный полюс? Два тока притягивают или отталкивают друг друга, два полюса притягивают или отталкивают друг друга, но ток и полюс проявляют взаимную силу, которая не является ни притяжением, ни отталкиванием. Это вращательная сила. Они не имеют тенденции ни приближаться, ни отступать, они имеют тенденцию вращаться друг вокруг друга”. “Это необычное действие, и на первый взгляд уникальное” (стр. 135). “Эти две вещи будут вечно вращаться друг вокруг друга. Это создает и обеспечивало прекрасное поле для постоянного движения, и если бы только ток поддерживал себя без поддерживающей энергии, фактически было бы достигнуто вечное движение”.

Фарадей экспериментально показал действие тока на магнит, *и наоборот*. Фарадей в своем описании электромагнитного устройства для демонстрации вращательного движения показывает, как вращение тока вокруг магнита и магнита вокруг тока может быть экспериментально доказано. С помощью используемого устройства он показывает, что электрический ток можно заставить вращаться вокруг полюса магнита в направлении, зависящем от используемого полюса, и, кроме того, иллюстрирует, как магнит можно заставить вращаться вокруг тока. (Табл. 4, рис. 5, *Прим. перев.*)

Таким образом, мы узнаем, что везде, где у нас есть ток, постоянно циркулирующий вокруг магнита, мы имеем условия, при которых, согласно профессору Лоджу, может быть получено вечное движение, то есть они будут вращаться друг вокруг друга до тех пор, пока

поддерживается ток. Таким образом, здесь, в космосе, мы находим те самые условия, при которых может быть получено вечное движение.

Мы обнаруживаем, что электромагнитный эфир постоянно циркулирует вокруг планетарных магнитов, в результате чего не только ток будет продолжать вращаться вокруг планеты, но и планета будет продолжать вращаться вокруг своей оси, поскольку она вращается вокруг тока. На самом деле мы получаем в космосе пример вечного двигателя. Мы знаем, что вращение земли вокруг своей оси существует уже несколько тысяч лет, и поэтому мы имеем право предположить, что она вращалась вокруг своей оси на протяжении неисчислимых эпох прошлых геологических эпох, о чем свидетельствуют слои и породы доисторических эпох. Таким образом, движение должно было продолжаться, насколько это касается земли, по крайней мере, 100 000 000 лет, принимая этот период за возраст земли, но, насколько я знаю, никакой физической причины для такого непрерывного вращения никогда не было.

Следовательно, если верно, что совместное действие тока и магнита является вращательным, то, видя, что во всем планетарном и звездном пространстве мы имеем оба этих состояния материи, то есть, **Ошибка! Закладка не определена.** электромагнитный эфирный ток, постоянно циркулирующий вокруг электромагнита, мы имеем в космосе условия, при которых может поддерживаться постоянное вращение. Таким образом, в этом совместном действии мы представили нам истинную причину продолжающегося вращения земли вокруг своей оси и, следовательно, всех планет вокруг своих осей вместе с солнцем вокруг своей оси; и, если мы перенесем этот принцип в звездный мир, мы можем философски прийти к выводу, что там преобладают те же условия, что и в Солнечной системе, в результате чего теперь у нас есть физическая причина, которая полностью удовлетворяет всем Правилам философии для объяснения определенных явлений, которые до настоящего времени еще никогда не были объяснены с физической точки зрения. Таким образом, решая проблему вращения земли вокруг своей оси, мы находим большее подтверждение в представлении, представленном в предыдущей статье, относительно циркулирующего движения электромагнитного эфира вокруг любого тела в пространстве. Мы снова обратимся к соотношению тока и магнита, когда перейдем к физическому объяснению законов Кеплера.

Статья 93. *Вихревое движение.* -Из [статьи 91](#) мы видели, что электромагнитный эфир обладает циркуляционным или вращательным движением вокруг каждого центрального тела, и из-за этого вращательного движения тело сразу же превращается в магнит. Мы также видели, что профессор Чаллис верил в циркуляционное или вращательное движение Эфира, как и Ампер.

Таким образом, научный эксперимент и философские рассуждения возвращают нас к концепции вихревого движения, с которой мир был знаком во времена Кеплера, Декарта, Гюйгенса и Бернулли. Однако есть то различие, что в то время как вихревое движение этих философов должно было вытеснить Гравитацию и покончить с ней, циркуляция или вращение Эфира, предполагаемое электромагнитными явлениями, должно дополнять, подтверждать и устанавливать более твердо, чем когда-либо, истинные силы и законы гравитационного притяжения.

Прежде чем перейти к этому, будет также полезно кратко взглянуть на концепцию вихревого движения, предложенную Кеплером, Декартом и другими. Уэвелл по этому поводу в своей книге "*Индуктивные науки*" утверждает, что "Кеплер предположил, что в солнце заключена определенная сила или добродетель, благодаря которой все тела, находящиеся в пределах его

влияния, вращаются вокруг него. Он проиллюстрировал природу этой силы различными способами, сравнив ее со светом и с магнитной силой, которую она напоминает в условиях действия на расстоянии, а также ослабления влияния по мере увеличения расстояния “. “Другое изображение, на которое он ссылаясь, предполагало гораздо более мыслимый вид механического действия, с помощью которого можно было бы производить небесные движения, а именно. поток текучей материи, циркулирующий вокруг Солнца и увлекающий планеты за собой, как лодку в потоке“. ГИПЕРССЫЛКА Уэвелла добавляет: “Вихревая жидкость, постоянно вращающаяся вокруг Солнца, поддерживаемая в этом вращательном движении самим солнцем и несущая планеты вокруг солнца своим вращением, как водоворот несет соломинки, может быть легко понята, и хотя кажется, что ее удерживали другие существа“. Кеплер утверждал, что этот поток и Вихрь были нематериальными, он приписывает им способность преодолевать инерцию тел, приводить их в движение и поддерживать его".

Теперь, как мы видели, электромагнитный эфир не нематериален, а материален, поскольку это материя, обладающая массой и инерцией, такой же, как любая другая материя, как утверждали Тиндаль и лорд Кельвин (глава IV.). Таким образом, возражение против нематериальных вихрей Кеплера встречено и преодолено нашей концепцией эфира (глава IV.). Декарт, как указывает Уэвелл, утверждал, “что вакуум в любой части Вселенной невозможен. Вся вселенная должна быть заполнена материей, которая должна быть разделена на равные угловые части. Поскольку эта материя находится в движении, детали обязательно заземляются, придавая им сферическую форму, и углы, таким образом, стираются, образуя вторую, или тонкую материю. Кроме того, существует третий вид материи, состоящий из частей более грубых и менее приспособленных для движения. Первая часть образует светящиеся тела, такие как солнце и звезды, вторая часть - прозрачную субстанцию небес, а третья часть - материал непрозрачных тел, таких как земля, планеты и кометы. Мы можем предположить, что движение этих частей принимает форму вращающихся круговых потоков или вихрей. Таким образом, первая материя будет собираться в центре каждого вихря, в то время как вторая, или тонкая материя, окружает его и благодаря своему центробежному эффекту образует свет. Планеты вращаются вокруг солнца в результате движения вихря, причем каждая планета находится на таком расстоянии от солнца, чтобы находиться в части вихря, соответствующей ее плотности и подвижности. Спутники подобным же образом вращаются вокруг своих обычных планет с помощью подчиненных вихрей“.

Из этой цитаты почти кажется, что мы полностью приняли идеи Декарта и Кеплера *in toto*, тогда как истина заключается в том, что к гипотезе вращающегося электромагнитного эфира пришли, следуя собственным правилам философии Ньютона и отбрасывая все, что не согласуется с опытом.

Далее, Декарт не смог дать или объяснить эллиптичность орбит планет и был вынужден предположить, что существуют эллиптические вихри. Когда мы приступим к рассмотрению законов Кеплера, и их физической интерпретации, правильное решение этой проблемы будет дано с чисто экспериментальной и философской точки зрения и способом, который никогда не предлагался Декартом или любым другим сторонником теории вихрей в том виде, в каком она была известна и понималась в то время. Действительно, нет возражений **Ошибка! Залка не определена.** к теории вихрей, которая не может быть удовлетворительно объяснена вращающимся электромагнитным эфиром, как мы увидим, когда будем иметь дело с законами движения Ньютона и Кеплера.

И Либниц, и Гюйгенс верили в теорию вихрей, и тот факт, что волновая теория света Гюйгенса сегодня является общепринятой теорией, является убедительным доказательством того, что он был философом высшего порядка, а его приверженность теории вихрей доказывает, что он был убежден в том, что в ней есть доля истины.

Следовательно, если удастся продемонстрировать, что в Эфире постоянно происходит вращательное движение вокруг каждой планеты, спутника, солнца или звезды, то результат будет весьма желанным; потому что тогда в совершенной гармонии соединятся две великие теории относительно небесных явлений, которые боролись друг с другом за превосходство в течение очень многих лет.

Это докажет, что, в конце концов, такие люди, как Кеплер, Декарт, Гюйгенс и Бернулли, уловили проблески великой истины, частично открытой небесными явлениями, и что только из-за недостатка данных они не смогли успешно конкурировать с математическим гением Ньютона, благодаря которому он смог безопасно вывести свой Закон всемирного тяготения из конфликта с более простой концепцией эфирного вихревого движения. Конечно, необходимо будет встретиться с определенными возражениями и ответить на них, прежде чем можно будет ожидать, что этот аспект эфирной динамики вытеснит более громоздкие и несколько запутанные математические законы движения, но позже я докажу, что на все эти возражения можно ответить с удовлетворительной точки зрения.

Таким образом, если удастся успешно продемонстрировать существование модифицированной формы эфирного вихревого движения в электромагнитном эфире, тогда мы увидим, что конфликт, разгоревшийся около двухсот лет назад, нашел удовлетворительное завершение в объединении двух величайших философских теорий для объяснения небесных явлений, которые когда-либо видел мир.

Следовательно, из этого союза возникнет более верная, простая и в то же время более грандиозная концепция движения Вселенной, которая, будучи усовершенствована более способными умами, станет настолько совершенной теорией, насколько это могут сделать человеческий интеллект и философия. Таким образом, то, что атомный и гравитационный эфир сделал для корпускулярной теории света Ньютона, показав, что его можно объединить с волновой теорией, и благодаря такой комбинации, впервые, вероятно, могут быть продемонстрированы и объяснены такие явления, как поперечное действие света, вместе с другими явлениями, относящимися к отражению и преломлению света, расширенная концепция вращающегося электромагнитного эфира сделает для двух великих теорий, которые соперничали друг с другом за превосходство **Ошибка! Залочка не определена.** столько лет. Таким образом, будет показано, что такие философы, как Кеплер, Декарт и Гюйгенс, первый из которых оставил свое имя на трех законах, которые сегодня носят его имя, а второй дал нам начало той самой теории, которая опровергла теорию света Ньютона, в конце концов, имели более или менее верную философскую концепцию физического механизма солнечной системы и Вселенной в целом.

Статья 94. *Относительное движение эфира и материи.*-- Вряд ли существует какой-либо предмет большей важности, привлекающий внимание ученых в настоящее время, чем вопрос о том, каково относительное движение Материи по отношению к Эфиру, в котором она движется.

Я осмелюсь предположить, что успешное решение этой проблемы будет сопровождаться величайшим достижением науки, которое было известно за долгое время. Проблему, требующую решения, можно сформулировать так: “Двигается ли Эфир, окружающий планету, или солнце, или любое другое тело в пространстве вместе с этим телом, или он позволяет телу проходить сквозь него?”

До настоящего времени мнения по этому вопросу были разнообразными и противоречивыми. Некоторые ученые считают, что планеты и другие тела в космосе проходят сквозь Эфир, не нарушая его, в то время как другие считают, что часть Эфира переносится движущейся планетой. Френель предположил, что окружающий Эфир переносится землей, так что все относительные явления были бы такими же, как если бы земля находилась в состоянии покоя. Физо в результате экспериментов, которые он проводил с проточной водой, также пришел к такому же выводу.

Со старой идеей среды без трения некоторые из принятых в настоящее время теорий совершенно несостоятельны, потому что, если эфир лишен трения, как он может переноситься вместе с движущимся телом, если только он не удерживается связанным с этим телом? и как он может удерживаться привязанным к этому телу, если в нем нет трения?

Однако концепция Эфира, выдвинутая в главе [IV](#), меняет весь взгляд на Эфир. Эфир - это материя, и, будучи материей, он также обладает тяготением и, следовательно, в такой же степени подчиняется Закону тяготения, как и любой другой вид материи, как заявил Янг в своей Четвертой гипотезе ([статья 45](#)).

Поэтому мы рассмотрим проблему относительного движения земли и Эфира вокруг нее с этой новой точки зрения. Чтобы быть строго философскими, мы должны основывать нашу гипотезу и концепцию на опыте и наблюдении. Где во всем многообразии планетарных явлений мы находим аналогичные условия, которые существуют между Эфиром и землей? Такие условия существуют только между атмосферой и землей. Аналогия между атмосферой и землей, а также Эфиром **Ошибка! Закладка не определена.** и землей очень поразительна, как докажут следующие сравнения.

Атмосфера (когда она чистая) невидима, как и Эфир. Атмосфера атомарна, Эфир тоже атомарен. Оба подчиняются одним и тем же законам упругости и плотности, и оба обладают тяготением, согласно нашей концепции Эфира. Теперь, каково влияние любого большого вращающегося тела на жидкую или газообразную среду, окружающую это вращающееся тело?

Если руководствоваться опытом, то мы узнаем, что движение вращающегося тела частично или полностью передается жидкой или газообразной среде, окружающей такое тело. Насколько наш опыт учит нас чему-либо, он учит нас тому, что из этого правила нет исключения, и нельзя провести эксперимент с каким-либо телом, вращающимся в воде или газообразной среде в виде воздуха, без того, чтобы это тело не сообщало свое вращение воде или воздуху. Атмосфера по отношению к земле не является исключением из этого правила. Мы знаем, что экваториальная окружность земли составляет около 24 000 миль и что она совершает оборот вокруг своей оси один раз в день, так что на экваторе поверхность земли вращается в пространстве со скоростью 1000 миль в час.

Попытайтесь представить себе, каким был бы результат, если бы атмосфера была неподвижной на поверхности Земли в экваториальных областях. Это означало бы, что любое тело на его

поверхности вращалось бы с такой скоростью, в то время как атмосфера, будучи неподвижной, проявляла бы силу, равную ветру, распространяющемуся со скоростью 1000 миль в час.

Под воздействием такого урагана ничто не могло бы существовать на поверхности земли на экваторе, если бы земля вращалась вокруг своей оси и атмосфера не участвовала в этом движении. Но атмосфера обладает тяготением, и, будучи тяготеющей, она не только удерживается связанной с землей, когда она вращается вокруг своей оси в своем стремительном движении в космосе, но и принимает вращательное движение земли, в результате чего, когда земля вращается вокруг своей оси, атмосфера тоже вращается.

Таким образом, воздушный шар на экваторе, если ему позволить подняться на несколько сотен футов над поверхностью, мог бы оставаться сравнительно неподвижным, если бы его удерживала веревка, преодолевающая его тенденцию подниматься, тогда как такое событие было бы невозможно, если бы атмосфера не воспринимала только половину движения земной поверхности, поскольку он все равно обладал бы силой, равной силе ветра, дующего со скоростью 500 миль в час. Если, однако, мы продвинемся дальше на север или на юг, то обнаружим, что поверхность Земли не имеет той же скорости, что на экваторе, в результате чего и атмосфера не имеет той же скорости; следовательно, в регионах с умеренным климатом она будет перемещаться медленнее, чем в экваториальных **Ошибка! Закладка не определена.** регионах, и еще медленнее на полюсах, чем в регионах с умеренным климатом.

Мы знаем из эксперимента, какой эффект оказывает увеличение скорости на любое вращающееся тело; оно имеет тенденцию увеличивать тело в тех частях, где скорость наибольшая, следствием чего является то, что выброс атмосферы будет наибольшим на экваторе. Аналогичный результат мы находим и в форме земли, где экваториальный диаметр больше полярного из-за того, что центробежная сила наибольшая в экваториальных областях.

Следовательно, мы должны применить эти факты к эфирной среде, которая окружает все планетные и звездные тела точно так же, как атмосфера; и которая, будучи также гравитационной, в равной степени подчиняется тем же законам движения. Таким образом, мы видели, что не только земля вращается вокруг своей оси, но и атмосфера вращается вокруг своей оси, и что скорость ее вращения наибольшая в экваториальных областях, где атмосфера распространяется или выпячивается сильнее, чем в любой другой части земной поверхности.

Давайте предположим, что атмосфера простирается на 200 миль над землей, и что там мы подходим к чистому Эфиру вселенского пространства. Ввиду того факта, что эфир является материей и, следовательно, обладает тяготением, разумно и логично заключить, что по отношению к атмосфере и эфиру на этой высоте следует точно такой же результат, как и по отношению к земле и атмосфере на глубине 200 миль.

Если эта точка зрения не будет принята, то мы нарушим наше второе правило философии, поскольку у нас будет материя, вращающаяся в более разреженной материи и неспособная передать этому разреженному состоянию материи движение, частично или полностью, которым она сама обладает; и такой результат, противоречащий всему опыту, не может быть принят с философской точки зрения.

Следовательно, единственное решение состоит в том, что вращающаяся атмосфера передает часть своего движения эфирной атмосфере, которая, в свою очередь, вращается, и что это вращение регулируется точно такими же условиями, которые управляют отношениями,

существующими между землей и атмосферой. Следовательно, Эфир в пространстве, связанный с каждой планетой или спутником, солнцем или звездой, вращается вместе с вращающимся телом, и это вращение придает Эфиру большую выпуклость в экваториальных областях эфирной атмосферы, чем в любой другой ее части. В связи с этим интересно отметить взгляд Гершеля на влияние вращения любого тела на Эфир. В своих *Очерках астрономии*, в примечании, стр. 358, он заявляет: “Предположим, окрестности Солнца заполнены материальной жидкостью; невозможно представить, чтобы обращение планет в нем на протяжении веков не имело **Ошибка! Закладка не определена.** придавало ему некоторую степень вращения в их собственном направлении, и это может уберечь их от воздействия накопленного сопротивления”.

Таким образом, мы приходим к концепции движения Эфира, предложенной проф. Чаллис исходил из магнитного характера земли, который, по его мнению, был обусловлен циркулирующими вокруг нее эфирными токами, и мы узнаем, что такая физическая концепция Эфира полностью согласуется с объяснением того, что небесные тела являются электромагнитами; потому что нам нужно только добавить к нашему вращающемуся Эфиру то, чем, как было доказано, он обладает, а именно. электромагнитная основа, и мы сразу же получаем электрические токи, циркулирующие вокруг земли и других планетных или солнечных тел, с помощью которых достигается истинное объяснение постоянного магнетизма всех небесных тел.

Теперь некоторым умам, не знакомым с научными исследованиями и знаниями, такое предположение может показаться невероятным, но эта невероятность может исчезнуть, когда я скажу, что тот факт, что Эфир связан с землей и перемещается вместе с ней в пространстве, на самом деле был доказан некоторыми из самых тонких и успешных экспериментов, которые были проведены в последнее время: экспериментами, о которых лорд Кельвин заявил, что он не может найти в них ошибок или изъянов. Я имею в виду научные эксперименты Майкельсона и Морли из Америки. За подробным описанием этих экспериментов я должен отослать читателя к *Американскому научному журналу*, 1886, том 31, или к *филологическому журналу*., том 44.

Вывод, к которому они пришли в результате своих экспериментов, состоит в том, что Эфир переносится вместе с землей, когда она мчится в своем путешествии через пространство. Конечно, такой результат полностью противоречит обычной концепции среды без трения, да и вообще любой концепции эфира, за исключением представленной в этой работе, которая также согласуется с четвертой гипотезой Юнга ([статья 45](#)).

Таким образом, эксперимент Майкельсона и Морли является прямой экспериментальной демонстрацией того факта, что Эфир обладает тяготением, и поскольку он обладает тяготением, он переносится вместе с землей, когда эта планета путешествует в космосе. Это также убедительно доказывает, что Эфир не только переносится вместе с землей, но и что Эфир циркулирует вокруг земли таким же образом, как атмосфера циркулирует вокруг земли.

Этот результат естественным образом вытекает из эксперимента, потому что, если бы он увлекался землей и все же не вращался вместе с атмосферой, тогда мы получили бы результат, противоположный всему опыту и экспериментам, поскольку они учат нас, что когда тело вращается в среде, которая удерживается связанной с этим телом под действием Силы тяжести, среда, удерживаемая связанной таким образом, участвует во вращении вращающегося тела. **Ошибка! Закладка не определена.**

Таким образом, в эксперименте Майкельсона и Морли мы имеем экспериментальное подтверждение уже указанного факта, что Эфир обращается вокруг земли, и, следовательно, ввиду электро-магнитного характера Эфира, эта циркуляция приводит к возникновению магнетизма на всех планетах и других телах, вокруг которых он обращается.

Таким образом, Эфир не только циркулирует вокруг земли, но он также циркулирует вокруг любой другой планеты, и не только вокруг любой другой планеты, но в равной степени вокруг каждого солнца и звезды, как указано в [статье 91](#).

Эти результаты полностью согласуются с философскими рассуждениями, и любой другой результат был бы несовместим с аналогиями, представленными нам явлениями Эфира по отношению к нашей земле, как установлено экспериментами, проведенными упомянутыми учеными. Таким образом, впервые эксперимент приводится в соответствие с нашей Философией, чего до настоящего времени не было, и результат, который сразу же придает эксперименту ту значимость истины и факта, которая в конечном итоге принесет ему всеобщее признание и благосклонность.

Теперь мы можем ответить на некоторые вопросы относительно движений Эфира, заданные Гершелем в его работе по *астрономии*, стр. 345. Их я даю с противоположными ответами.

ВОПРОСЫ.

ОТВЕТЫ.

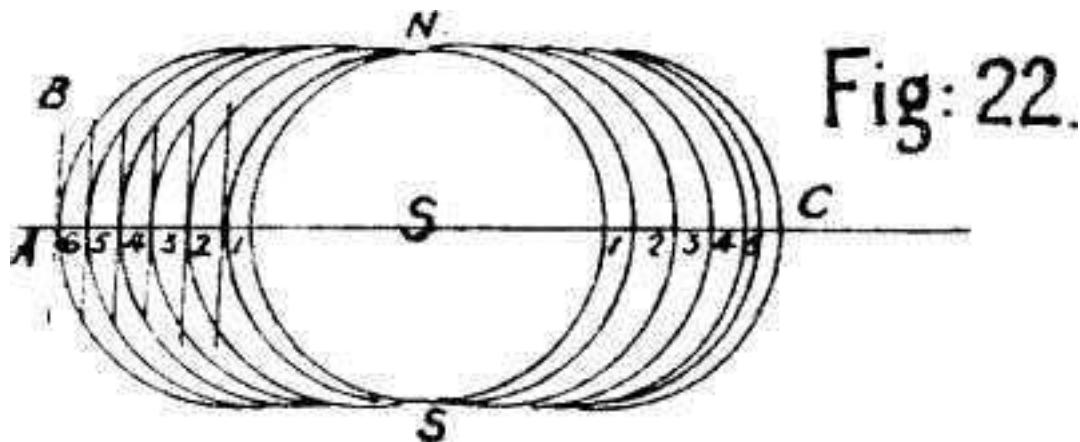
- | | |
|---|--|
| 1. Каков закон плотности сопротивляющейся среды, которая окружает солнце? | Закон всемирного тяготения (Статья 45). |
| 2. Он находится в состоянии покоя или в движении? | В движении. |
| 3. Если последнее, то в каком направлении оно движется? | Вращается вокруг солнца. |
| 4. Вращается вокруг солнца или пересекает пространство? | И то, и другое, поскольку оно обращается вокруг солнца, в то время как это тело пересекает пространство. |
| 5. Если по кругу, то в какой плоскости? | Плоскости эклиптики. |

Статья 95. *Физическое объяснение вибрации в электромагнитной теории света*. - В [статье 78](#) мы узнали, что свет был электромагнитным возмущением в Эфире, которое распространялось через Эфир с конечной скоростью; и из этого мы сделали вывод, что световые волны были не чем иным, как электромагнитными волнами, которые излучались от солнца в Эфир со всех сторон.

Однако в то время мы не могли дать определенной физической концепции эфирных вибраций или отношения различных типов вибрации друг к другу. Поскольку, однако, **Ошибка! Закладка не определена.** развитие Эфира с электрической и магнитной точек зрения, которое привело нас к тому факту, что Эфир обладает циркуляционным движением вокруг Солнца ([статья 91](#)), решение проблемы представляется вероятным. Я придерживаюсь мнения, что физическая

концепция взаимодействия различных вибраций друг с другом в настоящее время находится в пределах возможного, и в этой статье я хочу попытаться дать то, что мне кажется правильным и философским объяснением этой части электромагнитной теории света, физическая концепция которой до настоящего времени не была общепринятой.

Объяснение может быть, а может и не быть полностью полным, но даже если оно не совсем правильное, я убежден, что в конечном итоге оно приведет к удовлетворительному физическому объяснению этой части Теории света Максвелла. Формируя концепцию физического характера колебаний в электромагнитной теории, мы должны помнить, что в этой теории рассматриваются три различных колебания, или движения.



1-й. Есть направление распространения.

2-й. Существует направление электрической вибрации, которое находится под прямым углом к направлению распространения.

3-й. Существует направление магнитной вибрации или движения, которое находится под прямым углом к двум другим.

Теперь мы увидели, что направление распространения любого эфирного светового луча - это направление прямой линии от солнца, соответствующей радиус-вектору ([статья 76](#)). Мы также видели, что фронт световой волны на самом деле является фронтом сферической оболочки ([статья 71](#)).

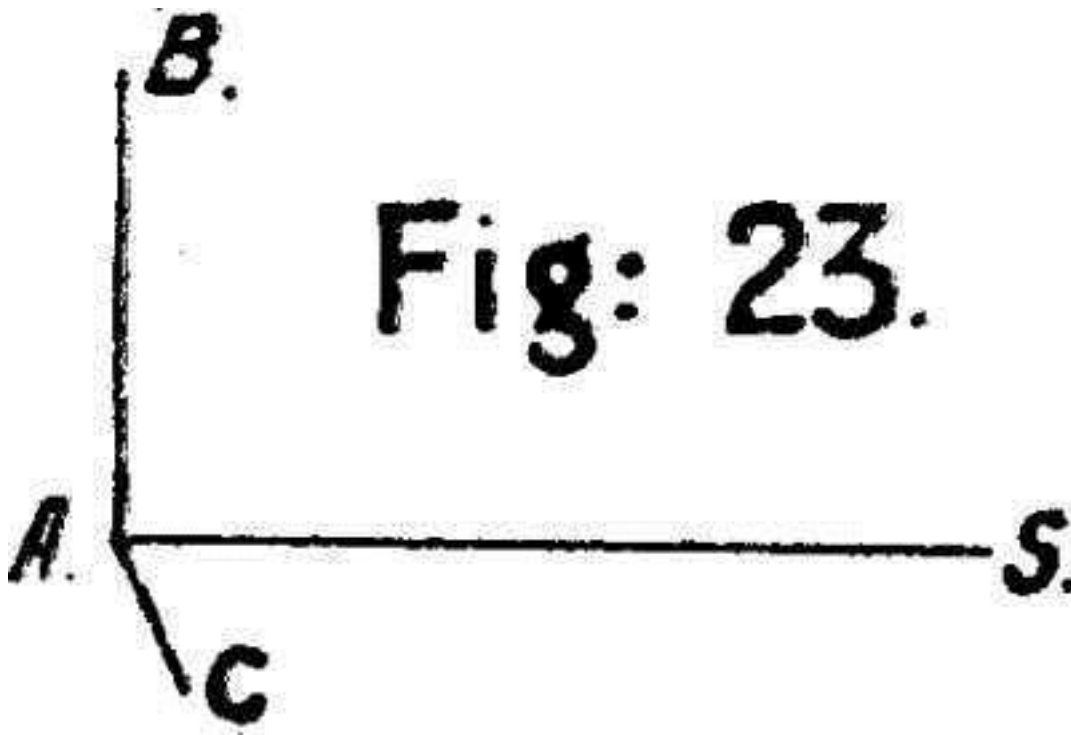
Мы также узнали, что электрические и магнитные колебания находятся на волновом фронте, так что эти две вибрации, расположенные под прямым углом друг к другу, можно обнаружить, так сказать, на поверхности каждой эфирной сферической оболочки, которая окружает солнце с постоянно уменьшающейся плотностью и постоянно уменьшающейся эластичностью.

Давайте попробуем представить себе реальный факт с помощью иллюстрации. Пусть S - солнце с окружающими его концентрическими сферическими эфирными оболочками (рис. 22). Тогда S A and S C will be rays of light being radiated out from the sun, and the magnetic and electric vibrations have to be both at под прямым углом к линии распространения и в волновом фронте; волновой фронт представлен круговыми линиями, показывающими сечение концентрических оболочек, идущих на север и юг. B

Теперь, как мы можем представить эти два движения под прямым углом друг к другу, и в то же время оба под прямым углом к линии распространения? Сначала давайте проведем три прямые линии и посмотрим, как это можно сделать (рис. 23).

Пусть AB , AS be two straight lines at right angles to each other, and AC и еще одной прямой линией, расположенной под прямым углом к обеим. Это можно сделать, только проведя C перпендикулярно плоскости бумаги, и это можно проиллюстрировать, предположив, что это представляет собой карандаш или ручку, размещенные вертикально на бумаге, причем кончик карандаша находится в точке A . Если это будет сделано, то не только AB and AC будут находиться под прямым углом друг к другу, но и оба будут находиться под прямым углом к AS , что соответствует линии распространения. В

Теперь обратимся к рис. 22, и мы увидим, что линия AB и граница оболочки практически совпадут. Так что



любой участок сферического волнового фронта всегда будет находиться под прямым углом к лучу света. Но мы узнали из [статьи 89](#), что эти участки эфирной сферической оболочки действительно идентичны Силовым линиям Фарадея, в результате чего вдоль любой линии, протянувшейся от Северного полюса солнца к Южному полюсу, всегда будет возникать электрическая вибрация, которая приводится в движение упругостью эфирных вихревых атомов. Так что со всех сторон Солнца постоянно происходит эта электрическая вибрация вдоль силовых линий, которые соответствуют участку эфирной оболочки, поверхность которой действительно образует волновой фронт.

Следовательно, легко видеть, что, поскольку эти линии расположены под прямым углом к распространению луча света, электрические колебания расположены под прямым углом к линиям распространения и, таким образом, соответствуют результату, требуемому теорией Максвелла.

Теперь мы должны дать физическую концепцию магнитной вибрации, или движения Эфира, и это должно происходить под прямым углом как к электрической вибрации, так и к линии распространения. **Ошибка! Закладка не определена.**

В [статье 91](#) мы узнали, что Эфир обладает вращательным движением, благодаря которому он вращается вокруг центрального тела солнечной системы, Солнца. Так что, если мы возьмем любую точку, например, на пути луча как S_1 , S_2 , S_3 и S_4 , расположенную на некоторой определенной эквипотенциальной поверхности или силовых линиях, и если мы представим, что эти линии вращаются вокруг солнца, поскольку солнце вращается вокруг своей оси, то со временем точки опишут половину окружности и придут в положение справа от солнца, указанное тем же номером. C_1 , C_2 , C_3 , C_4 . Таким образом, имело место эфирное движение под прямым углом к электрическому движению, поскольку Эфир обращается вокруг солнца, потому что это движение может быть представлено как происходящее с запада на восток от солнца, в то время как электрическая вибрация происходит с севера на юг или поперек линии распространения.

Мы, однако, узнали, что Эфир имеет электромагнитную основу, и поэтому вращение Эфира порождает электромагнитные токи; следовательно, движение с запада на восток на самом деле является движением электромагнитных токов, которые циркулируют вокруг солнца. Поскольку они расположены под прямым углом к линии распространения, и мы видели, что они расположены под прямым углом к электрическим колебаниям, из этого следует, что все три находятся под прямым углом друг к другу, что соответствует требованиям, установленным Максвеллом.

Сначала мы рассмотрели эти вибрации с точки зрения солнечной системы в целом в ее отношении к вселенскому Эфиру; но тот же принцип справедлив, если рассматривать его с эфирной атомной точки зрения. Ибо, если мы возьмем силовую линию, состоящую из эфирных вихревых атомов, и предположим, что они вращаются, мы знаем, что при этом вращении возникнет напряжение, вызванное этим вращением, и Максвелл показал, что это напряжение вызвано магнетизмом, поскольку в своей стандартной работе он говорит: “Эта магнитная сила является результатом центробежной силы Вихрей”.

Таким образом, постулируя вращательное движение Эфира вокруг Солнца, как мы это сделали в [статье 92](#), мы не только решили проблему всего планетарного и солнечного магнетизма, но также решили проблему относительного движения Эфира и земли, а также впервые дали (хотя это может быть и в неполной форме) физическое объяснение той части электромагнитной теории света, которая до сих пор оставалась необъяснимой с чисто физической точки зрения.

Таким образом, такие результаты, подтвержденные прямым экспериментом Майкельсона и Морли из Америки, позволяют нам заключить, что концепция вращающегося эфира не только философски верна, но и действительно согласуется с экспериментальными исследованиями, как, собственно, и должно быть.

Ошибка! Закладка не определена.

ГЛАВА X

ЭФИР И ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ НЬЮТОНА

Статья 96. *Центробежная сила.*--Прежде чем приступить к применению некоторых принципов и законов, управляющих электромагнитной эфирной средой, к солнечным и звездным явлениям, будет также полезно просто рассмотреть концепцию нашей новой эфирной центробежной силы, чтобы мы могли сформировать правильное представление о ней во всей ее полноте.

В [статье 11](#) мы предположили, что существовала другая сила, которая была полной противоположностью центростремительной силе, и что эта сила была дополнением и аналогом центростремительной силы или Гравитационного притяжения; и далее, что эта сила была обусловлена движением универсального Эфира, который заполнял все пространство.

В [статье 13](#) мы видели, что всякая сила сводится к энергии того или иного вида, причем одна и та же сила обусловлена либо потенциальной энергией, т.е. энергией положения, либо кинетической энергией, которая является энергией, принадлежащей материи, фактически находящейся в движении. Из [статьи 56](#) мы узнали, что любая энергия есть энергия движения, так что любая сила сводится к движению того или иного рода.

Таким образом, наш термин "Центробежная сила" на самом деле подразумевает и требует движения Эфира, которое всегда направлено в сторону от центра тяжести любого тела, будь то атом или молекула, спутник или планета, солнце или звезда. Из феномена тепла мы видели, что существует отталкивающее движение, обусловленное эфирной средой, которая всегда исходит от центрального тела любой атомной, планетной или звездной системы, и это отталкивающее движение обусловлено давлением универсального Эфира, который не только окружает все атомы, но и все другие тела во вселенной.

Из явлений света мы также видели, что Эфир обладает отталкивающим или центробежным движением, которое также происходит из-за давления того же Эфира, что математически доказано Максвеллом и экспериментально доказано профессором. Лебедев, Николс и Халл из Америки. Далее, из явлений электричества мы также увидели, что существует это центробежное движение, обусловленное давлением той же эфирной среды, давление которой всегда направлено в сторону от наэлектризованного тела, что и **Ошибка! Закладка не определена.** солнце или планеты.

Таким образом, из этих трех фаз вселенского Эфира, то есть из его теплового проявления, его светового проявления и его электромагнитного проявления, мы получаем неопровержимое доказательство существования центробежного движения, которое всегда направлено в сторону от центрального тела; и результат этого движения принимает форму давления на любое тело, с которым это движение соприкасается.

Опять же, предполагалось, что такая центробежная сила или движение должны соответствовать всем законам, которые управляют центростремительной силой или движением.

Во-первых, оно должно было быть универсальным ([статья 19](#)). Во-вторых, она должна была следовать точно по тому же пути, что и центростремительная сила или движение, представляющее собой прямую линию, соединяющую центры тяжести двух тел, как, например, земли и солнца ([статья 20](#)). В-третьих, центробежная сила или движение должны быть равны

произведению масс, точно так же, как центростремительная сила подчинялась такому закону (статья 21). В-четвертых, его интенсивность должна была регулироваться законом обратных квадратов, таким же, как регулировалась центростремительная сила или гравитационное притяжение (статья 22).

Теперь все эти условия удовлетворительно выполнены, и было показано, что они удовлетворительно выполняются, исходя из явлений тепла, света и электричества в их связи с универсальным Эфиром. Ибо в статье 43 мы видели, что Эфир универсален, и поэтому, если центробежное движение производится Эфиром, то такие движения должны быть столь же универсальными, как и та среда, которая при определенных условиях порождает эти движения.

Из статей 65 и статьи 76 мы узнали, что траектория этого центробежного движения представляет собой прямую линию и проходит точно по тому же пути, что и центростремительная сила тяжести. В статье 85 мы узнали, что центробежная сила между любыми двумя телами равна произведению их масс, что в точности совпадает с центростремительной силой, существующей между любыми двумя телами; и, наконец, из явлений тепла, света и электричества мы узнали, что интенсивность этого центробежного движения, обусловленного эфирным давлением, обратно пропорциональна квадрату расстояния, что является законом, регулирующим интенсивность его аналога, центростремительной силы. Таким образом, мы узнали, что во всем универсальном пространстве существует физическая сила или движение, обусловленное физической средой, универсальным Эфиром, сила или движение которого является полной противоположностью центростремительной силе или Гравитационному Притяжению, которое можно сформулировать следующим образом -

Каждая частица во вселенной отталкивает каждую другую частицу с силой **Ошибка! Закладка не определена.** направление которой находится на линии, соединяющей центры тяжести двух тел, и величина которой прямо пропорциональна произведению их масс и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними при их средних расстояниях.

Мы увидим, что именно благодаря совместному действию этих двух сил, Центростремительной и Центробежной, в сочетании с другими движениями Эфира поддерживается и увековечивается гармоничная работа всего небесного механизма. В подтверждение существования центробежной силы я хотел бы обратить внимание читателя на определенные явления, относящиеся к солнечной системе, которые нарушают признанную в настоящее время центростремительную силу и могут быть объяснены только существованием другой силы или движения, существующего в пространстве, такого как уже доказанное и продемонстрированное центробежное движение.

Мы знаем, что закон, управляющий центростремительной силой, или гравитационным притяжением, определяется произведением масс двух притягивающихся тел. Таким образом, если бы в пространстве было три тела, массы которых соответственно представлены 2, 3 и 100, то соотношение силы притяжения между самым большим и двумя другими составляло бы 200 (100×2) и 300 (100×3) соответственно. Таким образом, если центростремительная сила, или Притяжение Гравитации, является единственной управляющей силой во вселенной, то из этого естественным образом следует, что два тела, между которыми сила притяжения больше, будут находиться ближе друг к другу, чем два тела, между которыми сила притяжения меньше.

Таким образом, два тела, произведение масс которых равно 300, будут, согласно Закону всемирного тяготения, находиться ближе друг к другу, чем два тела, произведение масс которых равно только 200. Если бы это было не так, мы имели бы дело с нарушением Закона Всемирного тяготения, и он сразу же перестал бы быть законом.

Поэтому давайте применим центростремительную силу, или гравитационное притяжение, к солнечной системе и посмотрим, как это работает. Строго определенный закон дан в [статье 18](#), из которой мы узнаем, что сила притяжения между двумя телами равна произведению их масс. Итак, каковы массы некоторых тел в Солнечной системе?

Мы обнаруживаем, что солнце с его диаметром 865 000 миль примерно в 324 000 раз больше по массе нашей земли, так что потребовалось бы около 324 000 тел размером и плотностью нашей Земли, чтобы сравняться с телом размером и плотностью Солнца. Однако Фон Астен подсчитал на основе наблюдений, сделанных за кометами планеты Меркурий, что масса Меркурия составляет примерно $1/24$ массы Земли. Следовательно, масса солнца должна превышать массу Меркурия $324\,000 \times 24 = 7\,776\,000$; точное соотношение, согласно Фон Астену, составляет 7 636 440. Опять же, планета Юпитер с ее диаметром 85 000 миль **Ошибка! Закладка не определена.** и ее плотностью 1,38 составляет всего $1/1048$ части массы Солнца, так что для того, чтобы масса Солнца равнялась массе Юпитера, потребуется около 1048 Юпитеров, следовательно, Юпитер должен весить примерно в 7400 раз больше массы Меркурия.

Следовательно, если массу Меркурия представить через 1, масса Земли будет представлена через 24, масса Юпитера - через 7400, а масса солнца - через 7 636 400. Таким образом, силы притяжения между планетами только в отношении их масс будут представлены численно следующим образом:

Солнце и Меркурий	$7,636,400 \times 1$	=	7,636,400.
Солнце и Земля	$7,636,400 \times 24$	=	190,008,000.
Солнце и Юпитер	$7,636,400 \times 7,400$	=	56,435,360,000.

Таким образом, мы видим, что сила притяжения между Солнцем и землей в 24 раза превышает силу притяжения между Солнцем и Меркурием, в то время как сила притяжения между Солнцем и Юпитером в 7400 раз больше силы притяжения между Солнцем и Меркурием относительно их масс.

Следовательно, согласно Закону всемирного тяготения, что касается масс тел, Юпитер и солнце должны быть ближе друг к другу, чем Меркурий и солнце, потому что их силы притяжения больше, а земля и солнце должны быть ближе друг к другу, чем Меркурий и солнце, потому что их совместные силы притяжения также больше. Точно так же можно доказать, что все другие планеты, массы которых больше Меркурия, должны, согласно Закону всемирного Тяготения, касающемуся только массы, быть ближе к Солнцу, чем Меркурий, просто потому, что суммарные силы притяжения между любыми двумя планетами больше, чем сила притяжения между Меркурием и Солнцем.

Соответствующие массы планет по сравнению с солнцем, принимая массу солнца за единицу, следующие:

Юпитер	1/1,048	массы Солнца.
Сатурн	1/3,529	" "
Нептун	1/18,520	" "
Уран	1/22,020	" "
Земля	1/324,439	" "
Венера	1/397,000	" "
Марс	1/2,994,790	" "
Меркурий	1/7,636,440	" "

Ошибка! Закладка не определена.

Следовательно, если общая сила притяжения равна произведению масс любых двух тел, то планеты должны располагаться в следующем порядке по отношению к их расстоянию от солнца: сначала Юпитер, затем Сатурн, Нептун, Уран, Земля, Венера, Марс и Меркурий; именно в таком порядке сила притяжения регулируется их соответствующими массами.

Однако почти все обстоит наоборот, поскольку мы обнаруживаем, что некоторые из ближайших планет, такие как Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун, обладают большей массой, чем любая из ближайших планет; так что здесь мы имеем явное нарушение Закона гравитационного притяжения, который гласит, что притяжение между любыми двумя телами прямо пропорционально произведению их масс, потому что мы находим определенные тела с большей силой притяжения дальше от Солнца, чем другие планеты, обладающие меньшей силой притяжения из-за их меньшей массы. Я не могу припомнить, чтобы когда-либо читал о каком-либо объяснении, которое было дано для такой аномалии, и действительно, это очевидное нарушение не допускает никакого другого объяснения, кроме концепции двойственного характера так называемого Закона Всемирного тяготения, который включает в себя отталкивающую силу или движение, такое движение происходит из-за давления вселенского эфира.

Таким образом, в свете центробежного движения в сочетании с тем фактом, что Эфир обладает тяготением, благодаря которому каждое тело обладает эфирной атмосферой и электрическим эквивалентом, пропорциональным его массе, можно в разумных пределах продемонстрировать, как получается, что такие планеты, как Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, обладающие эфирными атмосферами и электрическими эквивалентами, пропорциональными их массам, вращаются по орбитам вокруг Солнца на гораздо больших расстояниях, чем Меркурий, Венера, Земля или Марс. Это объяснение последует, когда мы рассмотрим Центробежную и центростремительную силы в их связи с Законами движения Ньютона.

Статья 97. Центростремительная сила. - Теперь мы должны применить Центростремительную силу вместе с новой Эфирной Центробежной силой к солнечной системе и показать, что благодаря их совместному действию в сочетании с движениями Эфира все небесные явления могут быть удовлетворительно объяснены на физической основе аналогично тому, как Ньютон доказал тот же результат с математической точки зрения.

Мы видели в [статье 10](#), что центростремительная сила на самом деле не была ничем **Ошибка! Залочка не определена.**, кроме притяжения, поскольку оно всегда действовало к центру и никаким другим способом, и поэтому под центростремительной силой в настоящее время мы должны понимать силу притяжения Гравитации.

Впоследствии, когда будет продемонстрировано, что центростремительная сила и новая эфирная центробежная сила могут объяснять все небесные явления, тогда мы сможем показать, какова физическая причина центростремительной силы.

Давайте снова обратимся к центростремительной силе, чтобы точно понять, каковы ее управляющие условия. В [статье 18](#) мы узнали, что эта сила может быть выражена следующим образом: “Каждая частица материи во вселенной притягивает каждую другую частицу с силой, направление которой соответствует линии, соединяющей их центры тяжести, и величина которой прямо равна произведению их масс и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними”. Теперь мы увидели из предыдущей статьи, что центробежная сила, обусловленная давлением эфирной среды, является точной копией этой силы во всех отношениях, так что, объединив их, мы получим полное изложение универсального закона, который управляет всей материей. , и который мы можем определить следующим образом -

“Каждая частица во вселенной притягивает и отталкивает любую другую частицу во вселенной с силой, направление которой соответствует линии, соединяющей их центры тяжести, и величина которой прямо пропорциональна произведению их масс и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними”. Этот полный закон, однако, справедлив только тогда, когда две силы находятся в равновесии.

С такой концепцией универсального закона, управляющего всей материей, гармония и стабильность Вселенной становятся возможными с физической точки зрения. Помимо этого совместного действия двух сил или движений, физическое объяснение Всемирного тяготения невозможно, поскольку при наличии только одной силы, действующей во всей вселенной, конечная стабильность немыслима, и гармония сфер может в любой момент быть внезапно нарушена.

Благодаря этой концепции универсального закона, управляющего всей материей, великий Закон Всемирного тяготения приводится в соответствие со всем опытом и наблюдениями. Куда бы мы ни посмотрели, или на что бы мы ни пожелали, там мы обнаружим силы, обладающие двойственным характером, как мы уже убедились. Профессор Тиндаль, как мы уже узнали ([статья 63](#)), определенно утверждает, что стабильность атомных систем сохраняется благодаря существованию и действию *двух сил, одной притягивающей, а другой отталкивающей*, и то, что верно для атомного мира, в равной степени верно и для солнечных или звездных миров. Таким образом, впервые в этом отношении наша философия согласуется с нашим опытом, и становится очевидной истинная связь центробежной силы или движения с центростремительной силой. Итак, **Ошибка! Залочка не определена.** что везде, где в солнечной системе действует центростремительная сила или гравитационное притяжение, там с точно равной интенсивностью и мощностью действует эфирная центробежная сила на соответствующих средних расстояниях от планет и спутников, где две силы находятся в равновесии.

Если бы было возможно представить себе стационарную солнечную систему, то благодаря совместному действию двух сил было бы в равной степени возможно представить совершенную стабильность и гармонию, существующие между соответствующими планетами и спутниками этой системы в неподвижном состоянии.

Такая концепция совершенно невозможна при нынешнем состоянии философии, поскольку стабильность системы, согласно старому взгляду на Центробежную силу, полностью зависит от движений соответствующих тел в этой системе; и если бы такие орбитальные движения можно было остановить, то единственной возможной физической концепцией было бы то, что каждая планета и спутник, планетоид и метеор, находящиеся в пределах силы притяжения центрального тела, Солнца, медленно, но верно были бы притянуты к огненной смерти, поскольку все они в конечном итоге были бы притянуты и поглощены солнцем.

Таким образом, мы узнаем, что, хотя солнце является центром центростремительной силы, которая всегда действует повсюду в космосе, оно в равной степени является центром отталкивающей или центробежной силы или движения, которое также действует экстенсивно и наравне с первой.

Не только это, но и каждая планета и спутник, более того, каждая частица и каждый атом, являясь центром центростремительной силы, также являются центром силы отталкивания, как указал профессор Тиндаль, сила которого в каждом конкретном случае обусловлена давлением эфирной атмосферы, окружающей атом или молекулу, спутник или планету. Таким образом, подтверждается физическая концепция тепла в его воздействии на молекулы, обладающие силой отталкивания ([статья 63](#)), и то, что эта сила обусловлена давлением эфира, также подтверждается последующими исследованиями явлений света и электричества, благодаря которым мы пришли к нашей физической концепции Универсальной центробежной силы.

Итак, теперь у нас есть физическая концепция эксперимента, проведенного Николсом и Халлом из Америки и профессором Лебедевым из России, в котором они убедительно продемонстрировали существование давления эфирных световых волн, что неопровержимо доказывает существование этой физической центробежной силы. Следовательно, каждый атом и молекула являются центром двух сил, которые сосуществуют вместе, и каждый метеор, спутник и каждая планета также являются центром тех же двух сил, и мы обнаружим, что это в применении к планетарным явлениям окажет важнейшее влияние на физическую концепцию этих явлений. Таким образом, именно эфирная среда, **Ошибка! Закладка не определена.** благодаря своей энергии движений, составляет сопутствующую и дополняющую силу гравитационного притяжения, и которая, как мы увидим позже, является средой, которая также формирует физическую основу этого притяжения. Таким образом, благодаря объединенному и гармоничному действию этих двух равноправных, сосуществующих и равнопространенных сил мира вращаются вокруг своих соответствующих центров; и благодаря этим двум силам, действующим в совершенной гармонии, создаются тот порядок и стабильность, которые повсюду пронизывают вселенную миров и формируют их во всей их полноте в одну великую, окончательную и гармоничную систему.

Чтобы развить и доказать этот факт, объяснив их манеру и способ работы, мы теперь перейдем к рассмотрению Законов движения Ньютона и их связи с эфирной средой, и тем самым сможем показать безошибочную реальность и полную эффективность этой физической концепции

Эфирной среды, которая составляет физическую основу всего универсального движения и явлений.

Статья 98. *Первый закон движения Ньютона.*--Теперь мы применим центробежные и центростремительные силы к Законам движения Ньютона и попытаемся сформировать их физическую концепцию с эфирной точки зрения. Прежде чем сделать это, мы должны вспомнить некоторые утверждения, сделанные [в статье 14](#) со ссылкой на Первый закон движения.

Следует помнить, что мы разделили Первый закон движения на две части: 1. “Каждое тело продолжает находиться в состоянии покоя, за исключением случаев, когда оно вынуждено действующими силами, *то есть* импульсами или движениями, изменять это состояние”. Мы видели, что это согласуется с нашим опытом и, следовательно, является философски правильным и должно быть справедливо в применении к центробежным и центростремительным силам Эфира в их воздействии на любое тело в пространстве.

Давайте продолжим применять Первый закон движения к планетарному миру. В предыдущей статье мы видели, что в отношении расстояний планет по отношению к Солнцу нарушается Закон всемирного тяготения и что расстояние между планетами не регулируется законом, регулирующим центростремительную силу Тяготения, в противном случае планеты, обладающие наибольшими массами, были бы ближе к солнцу, чем планеты, обладающие меньшими массами.

Возникает вопрос, существует ли какой-либо закон, регулирующий расстояние до планет, по которому расстояние до любой планеты регулировалось при рождении или сотворении солнечной системы. Некоторыми учеными предполагалось, что плотность планет является регулирующим фактором, который определяет относительное расстояние соответствующих планет от их центрального тела, Солнца, но такое **Ошибка! Закладка не определена.** предположение не согласуется с научными данными. Ибо мы находим, что Венера с плотностью 4,81 по сравнению с водой занимает более близкое положение, чем Земля с плотностью 5,66, тогда как должно быть наоборот, если бы плотность планеты была решающим фактором в регулировании расстояния до планеты.

И снова мы обнаруживаем, что Сатурн, обладающий плотностью 0,75, занимает более близкое положение к Солнцу, чем Уран, обладающий плотностью 1,28; так что и здесь, если бы плотность была регулирующим фактором, определяющим расстояние до планеты, такой закон был бы нарушен. В соответствии с различными плотностями планет соответствующие положения планет по отношению к солнцу будут следующими: ближайшей планетой будет Меркурий, который обладает плотностью 6,85. За ней последует Земля с плотностью 5,66. Затем следует Венера с плотностью 4,81, за ней следует Марс с плотностью 4,01. После них у нас должен быть Юпитер, плотность которого равна 1,38, с Ураном, плотность которого равна 1,28, за которым следует Нептун, обладающий плотностью 1,15, и Сатурн займет место Нептуна, поскольку он обладает наименьшей плотностью из всех, его плотность составляет всего .75. Таким образом, очевидно, что плотность не может быть определяющим условием, как было доказано в предыдущей статье.

Теперь, если бы все планеты когда-либо составляли часть Солнца и были выброшены в космос центробежным движением Эфира, тогда, несомненно, существовал бы какой-то закон,

регулирующий относительное расстояние между различными планетами; но, насколько мы можем видеть, такого закона не существует, поскольку закон, который нарушается, перестает быть законом, так что закону масс или плотностей планет, регулирующему их расстояния, нет места в солнечной системе.

Это подводит к вопросу о том, действительно ли планеты когда-либо составляли часть Солнца, как обычно предполагается; и, ввиду того факта, что не существует закона, по которому регулируются расстояния между планетами, мы вынуждены прийти к выводу, что каждая планета и спутник когда-то существовали в эфирном состоянии в космосе, и что именно в результате конденсации этого Эфира образовалась каждая планета; и что при своем рождении каждая планета находилась на том относительном расстоянии от солнца, которое она занимает сегодня.

На первый взгляд это может показаться поразительным, но я хотел бы спросить читателя, как иначе он может объяснить огромную неравномерность расстояний планет по отношению к солнцу, поскольку все известные законы, управляющие массами и плотностью, по-видимому, полностью игнорируются.

Позже я надеюсь доказать, что вся материя имеет эфирное происхождение, и если это верно, то кратко описанное происхождение планеты может быть принято без нарушения результатов опыта и в этом смысле будет философски правильным. **Ошибка! Закладка не определена.**

Доктор Лармор говорит об эфирном строении материи и ссылается на взгляды Фарадея и Дэви в поддержку такой теории, в то время как лорд Кельвин ссылался на тот же принцип в статье “Сгущение гравитационной материи в любой части Вселенной” (*Phil. Mag.*, июль 1902 г.). Так что, если возможно, чтобы Эфир конденсировался и таким образом образовал ядро планеты или спутника, то, поскольку Эфир универсален, любая планета, или спутник, или метеор могут образоваться в любой части солнечной системы; и процесс должен продолжаться только до тех пор, пока у нас не появятся планеты различных размеров на различных расстояниях от центрального тела, солнца.

Таким образом, здесь, во всяком случае, представлена физическая гипотеза, которая удовлетворительно объясняет все различия в расстояниях между различными планетами. Помимо некоторых подобных гипотез, я не вижу, как мы можем объяснить неравномерность, существующую между расстояниями между планетами, если рассматривать их с точки зрения масс и плотностей.

Далее, такая концепция полностью согласуется с представлением о двойственном характере движений или сил эфирной среды, которые сосуществовали бы с эволюцией и развитием планеты. Ибо по мере того, как планета эволюционировала из эфирной среды, которая окружала ее со всех сторон, вместе с ней должны были развиваться и расти два движения - центробежная сила, или движение, и центростремительное движение Эфира, или сила притяжения, известная как Гравитация. Таким образом, на протяжении всего роста и развития планеты эти две силы, центростремительная сила и центробежная сила, были бы равноправны и сосуществовали.

Та же истина применима к солнцу или любому другому телу во вселенной; так что, если планета, подобная Земле, была сформирована вначале на среднем расстоянии от нее 92 700 000 миль, то совместные центростремительные движения, производимые Землей и Солнцем в Эфире,

всегда были бы равны совместным центробежным движениям, производимым теми же двумя телами, просто потому, что эти два закона полностью противоположны друг другу как по интенсивности, расстоянию, так и по величине.

Таким образом, Земля всегда занимала бы то относительное положение по отношению к солнцу, которое она занимает сегодня, до тех пор, пока существуют две эфирные силы или движения, центроостремительное и центробежное. С помощью этого краткого очерка истории планеты мы теперь в состоянии сформировать физическую картину Солнечной системы, когда она только существовала в самом начале.

Таким образом, мы обнаруживаем, что солнце находится в своем центре. На различных расстояниях мы находим различные планеты, расположенные без какого-либо учета их относительных масс или плотностей, как показано в следующей таблице. (Масса солнца принимается за единицу.)**Ошибка! Закладка не определена.**

	среднее расстояние.	масса.	плотность.
Меркурий	35,900,000	1/7,636,440	6,85
Венера	67,000,000	1/397,000	4,81
Земля	92,700,000	1/324,439	5,66
Марс	141,000,000	1/2,994,790	4,01
Юпитер	482,000,000	1/1,048	1,38
Сатурн	884,000,000	1/3,529	.75
Уран	1,780,000,000	1/22,020	1,28
Нептун	2,780,000,000	1/18,520	1,15

Теперь, чтобы любая из этих планет выполняла Первый закон движения Ньютона, необходимо предположить, что солнце, занимающее центр солнечной системы, не имеет собственного вращательного или орбитального движения; потому что до тех пор, пока оно имеет вращательное движение вокруг своей оси или собственное орбитальное движение в пространстве, до тех пор даже первая часть Первого закона движения Ньютона будет неприменима к солнечной системе.

Но если предположить, что в какой-то момент своей истории солнце не имело орбитального движения или вращательного движения вокруг своей оси, то физическая интерпретация первого закона движения может быть физически понята, и находящаяся в покое планета навсегда останется в покое относительно своего центрального тела, Солнца.

Давайте возьмем солнце и Меркурий в качестве примера эффекта двух движений, действующих в эфирной среде. Сначала мы рассмотрим эффект центробежного движения. Солнце с его огромной формой занимает центр солнечной системы, в то время как Меркурий находится на среднем расстоянии около 36 000 000 миль от нас.

Солнечные огни интенсивно горят, и каждый атом и каждая частица, составляющие их, возбуждаются таким образом до наиболее интенсивной активности, и своей энергией движения создают мириады и мириады волн в окружающем Эфире, которые расходятся во все стороны со скоростью света.

Они генерируются с такой скоростью, что преодолевают расстояние в 36 000 000 миль, которое существует между Меркурием и Солнцем, за короткое время, примерно в три минуты, и, если бы не эфирная атмосфера планеты, обрушились бы на поверхность Меркурия с такой интенсивностью нагрева, что выжгли бы всю растительную жизнь, если бы таковая на ней существовала.

Теперь давайте на мгновение проигнорируем существование центростремительной силы, а затем в этом свете рассмотрим влияние электромагнитных эфирных волн на Меркурий. Мы видели, что когда эфирные световые волны вступают в контакт с каким-либо телом, они оказывают давление на это тело ([статья 77](#)), так что под влиянием только центробежной силы Меркурий будет уноситься прочь от своего центрального тела, Солнца, с силой и энергией движения, полностью зависящими от интенсивности **Ошибка! Закладка не определена.** электромагнитные эфирные волны, которые порождают центробежную силу.

Таким образом, Меркурий уносился бы от солнца далеко-далеко в глубины космоса со все уменьшающейся скоростью, причем скорость его движения в пространстве полностью зависела бы от интенсивности и энергии эфирных волн; и поскольку эта интенсивность изменяется обратно пропорционально квадрату расстояния от центрального тела, солнца, то и энергия побуждения и отталкивания эфирных волн менялась бы обратно пропорционально квадрату расстояния от центрального тела.

Таким образом, движение Меркурия или любой другой планеты в пространстве не было бы равномерным, а постепенно уменьшалось бы, и такой результат полностью согласуется со всем опытом в отношении движущихся тел на этой земле.

Это воздействие эфирных электромагнитных световых волн на планету согласуется с девятнадцатым вопросом Ньютона в *оптике*, и действительно является физической иллюстрацией этого вопроса в его исправленной форме, на который мы уже ссылались в [статье 46](#), где Ньютон говорит: “Не становится ли он (Эфир) все плотнее и т.д.; каждое тело стремится перейти от более плотных частей среды к более разреженным?”

То, что Эфир действительно становится все плотнее и плотнее ближе к телу, мы уже видели в [статье 46](#), а теперь мы узнаем, что тело, находясь только под влиянием центробежной силы, должно переходить из более плотных частей среды в более разреженные, как предположил Ньютон. Теперь мы предположим, что Меркурий был отброшен давлением, вызванным эфирными волнами, генерируемыми Солнцем, на расстояние Нептуна, расстояние в 2 780 000 000 миль; и что в этот момент центробежная сила отменяется, а на ее место ставится центростремительная сила Тяготения. Как же тогда это повлияет на Меркурий? На первый взгляд эффект будет чрезвычайно незначительным, но медленно, но верно сила притяжения солнца начнет проявляться, и мы обнаружим, что Меркурий возвращается на свой путь точно по той же прямой, по которой он шел в своем внешнем путешествии.

Не только так, но и его движение ускорилось бы точно в той же пропорции, в какой оно уменьшилось на своем пути наружу. Все дальше и дальше через промежуточное пространство неслась бы планета, и если бы не существовало центробежной силы, планета в конечном итоге врезалась бы в центральное тело, Солнце, и, будучи поглощенной им, некоторое время сохраняла бы его тепло.

Давайте теперь рассмотрим случай с точки зрения совместного действия этих сил, или движений, центростремительной и центробежной, и мы увидим, что при определенных условиях физически возможно представить планету находящейся в состоянии покоя, как указано в Первом законе движения Ньютона, и **Ошибка! Закладка не определена.** также остающуюся в этом состоянии покоя, пока другие силы или движения не заставят ее изменить это состояние. Меркурий сейчас находится на среднем расстоянии около 36 000 000 миль от нас. В одно и то же мгновение пусть к нему, и к солнцу будут приложены как центробежная, так и центростремительная силы или движения. Каков результат такого приложения? Приблизится ли планета к солнцу, которое, как мы предполагаем, находится в состоянии полного покоя, или ее унесет еще дальше? Эффект нулевой! по той простой причине, что когда мы приводим в движение центростремительную силу Тяготения, в то же самое время мы приводим в движение прямо противоположную силу, которая является точным дополнением и двойником другой, так что они в точности уравнивают друг друга, и Меркурий под влиянием обеих сил все еще сохраняет свое среднее положение в 36 000 000 миль; и до тех пор, пока мы либо не приведем солнце во вращение, либо не придадим ему собственное движение в пространстве, Меркурий оставался бы на своем расстоянии в 36 000 000 миль сравнительно в покое. То же рассуждение может быть применено ко всем другим планетам в отношении их средних расстояний, в результате чего они тоже оставались бы в сравнительном состоянии покоя до тех пор, пока находились бы только под влиянием двух сил или движений, а именно. центробежный и центростремительный.

Каждый из них, являясь точным дополнением и копией другого, применяемый вместе к любой планете любого размера, массы или плотности, на любом расстоянии, не влияет на расстояние этой планеты по отношению к солнцу, а просто устанавливает ее на этом расстоянии, подчиняясь определенным правилам, зависящим от других движений Солнца и эфирной среды, в которой они существуют. Таким образом, мы узнаем, что если бы в начале Меркурий сформировался на расстоянии 36 000 000 миль, он навсегда остался бы на этом расстоянии; и то же самое верно для других планет на их средних расстояниях, независимо от их массы или плотности; и что, согласно первому закону движения, планета оставалась бы в состоянии покоя до тех пор, пока другие силы или движения не заставили бы ее изменить это состояние, когда она продолжала бы двигаться равномерно, пока применяемая движущая сила была равномерной.

Если бы, однако, приложенная движущая сила не была равномерной, то результатом было бы увеличение или уменьшение движения планеты, прямо пропорциональное увеличению или уменьшению движущей силы. Этот результат полностью согласуется с нашим утверждением [в статье 15](#) и соответствует наблюдениям и опыту.

Статья 99. *Второй закон движения.* --Согласно Второму закону движения Ньютона, “Изменение движения пропорционально приложенной силе и происходит в направлении, в котором приложена сила”.

Из рассмотрения этого Закона ([статья 15](#)) мы увидели, что создаваемая **Ошибка! Закладка не определена.** сила была составной величиной, которая регулировалась массой движущегося тела, которое прилагало создаваемую силу, и что она также была пропорциональна скорости движущегося тела; так что, если изменить любую из этих величин, общая создаваемая сила также изменится.

Теперь мы должны показать, что наша эфирная среда согласуется с этим вторым законом движения в той мере, в какой второй закон движения согласуется с опытом и экспериментами. Чтобы сделать это, мы должны пересмотреть нашу концепцию универсального Эфира и помнить, что Эфир - это материя, а будучи материей, он атомарен и обладает тяготением, обладает плотностью, эластичностью, инерцией и кинетической энергией, такими же, как любая другая движущаяся материя.

В этой Эфирной среде мы имеем, согласно этой концепции, нечто, что может как толкать, так и тянуть, или оказывать силу на любое тело, с которым оно соприкасается. Далее, инерция и кинетическая энергия Эфира в любой части пространства будут регулироваться его массой в этой конкретной части, и если его масса в одних частях плотнее, чем в других, то та часть эфирной среды, обладающая наибольшей массой, также будет обладать наибольшей способностью воздействовать силой на любое тело, существующее в среде. Теперь мы узнали из [статьи 45](#), что эфир, будучи тяготеющим, ближе к солнцу становится плотнее, постепенно становясь все менее и менее плотным, чем дальше он удаляется от центрального тела, за исключением тех мест, где он связан с какой-либо другой планетой или спутником, и там он постепенно становится плотнее, по той же причине, по которой он плотнее ближе к солнцу. Следовательно, поскольку Эфир постепенно становится менее плотным по мере удаления от Солнца, плотность эфира на среднем расстоянии от Меркурия, равном 35 900 000 миль, была бы не такой большой, как вблизи поверхности Солнца; в то время как плотность эфирной среды на расстоянии от Венеры, равном 67 000 000 миль, была бы меньше плотности эфирной среды на расстоянии от Меркурия. Этот принцип может быть применен непосредственно к эфирному электромагнитному полю Солнца, пока мы не достигнем среднего расстояния до Нептуна, которое составляет 2 780 000 000 миль, и там плотность эфира будет меньше, чем в любой другой части эфирного электромагнитного поля вокруг Солнца.

Таким образом, масса эфира на Меркурии, равная числу эфирных атомов на единицу объема, больше массы на Венере. Таким образом, сила воздействия, которую эфирная среда на среднем расстоянии Меркурия может оказывать на любое тело по соседству, больше, чем сила воздействия, которую Эфир может оказывать на любое тело на расстоянии Венеры, из-за его уменьшенной массы на этом расстоянии. Таким же образом можно доказать, что сила воздействия, которую электромагнитный эфир оказывает на любое тело на расстоянии от Венеры, является **Ошибка! Закладка не определена.** больше силы воздействия, которую Эфир оказывает на тело на среднем расстоянии от Земли. Таким образом, при соответствующих средних расстояниях Меркурия, Венеры, Земли, Марса, Юпитера, Сатурна, Урана и Нептуна электромагнитный Эфир, находясь в движении, будет оказывать меньшую силу на каждом из средних расстояний этих планет, точно пропорциональную уменьшению массы и скорости Эфира.

Теперь, каким движением обладает Эфир, насколько это касается солнца? потому что от конкретного вида движения, которым он обладает, будет зависеть направление, в котором будет действовать приложенная сила в соответствии со вторым законом движения.

В [статье 98](#) мы предположили, что солнце и планеты неподвижны в солнечной системе, причем каждая планета находится на соответствующем среднем расстоянии, с которого она не может сдвинуться из-за равенства двух сил. Теперь придайте центральному солнцу, откуда исходят электромагнитные эфирные волны, вращательное движение вокруг его собственной оси,

которым оно действительно обладает, поскольку оно вращается вокруг своей оси почти раз в двадцать шесть дней, и это придаст эфирной среде круговое, или вращательное, движение. Уже было доказано, что Эфир обладает этим круговым или вращательным движением ([статья 91](#), где мы узнали, что все солнечные магниты были вызваны постоянно циркулирующими вокруг них электромагнитными эфирными токами). Таким образом, Эфир фактически будет обладать двумя движениями: 1-е, радиальное движение из-за эфирных волн, генерируемых солнцем, которые излучаются в космос со скоростью света; и 2-е, круговое или вращательное движение. Этот результат полностью согласуется с нашей гипотезой о причине электромагнетизма Солнца ([статья 91](#), где мы видели, что солнечный магнетизм обусловлен электрическими токами, циркулирующими вокруг различных планет), и мы доказали, что Эфир имеет электромагнитную основу; таким образом, вращательные эфирные токи и вращательные электромагнитные токи обусловлены одной и той же средой.

Теперь, каково будет воздействие этих круговых или вращательных эфирных потоков на тела, находящиеся в пределах их поля? Следует помнить, что мы больше не имеем дела со средой, не имеющей трения, а со средой, которая обладает инерцией и кинетической энергией такими же, как любая другая движущаяся материя. Следовательно, как только она будет приведена в движение, она отразит свои движения на всех планетах, которые попадают под ее контроль и влияние, в результате чего, поскольку воздействующая сила всегда направлена по кругу, планета будет продвигаться в пространстве движущимся Эфиром, и путь, который она описывает, также будет круговым.

Таким образом, фактическим результатом вращательных электромагнитных эфирных токов будет то, что все зависимые и ассоциированные планеты под их **Ошибка! Закладка не определена.** влияние будет осуществляться ими вокруг центрального тела, которое генерирует Эфирные токи. Таким образом, они будут буквально и по-настоящему иметь орбиту, и окружность, которую они описывают, будет по своему размеру и окружности регулироваться средним расстоянием от каждой планеты, которое по среднему расстоянию будет составлять радиус круговой орбиты.

Далее, как мы увидим позже, если бы солнце всегда было неподвижным и не имело собственного орбитального движения, то орбита каждой планеты всегда была бы круговой, каждая планета всегда находилась бы на своем среднем расстоянии от солнца, потому что на этом среднем расстоянии центростремительная и центробежная силы равны.

То, что фактический путь любой планеты представляет собой окружность, было доказано сэром У. Р. Гамильтоном. Тейт в своей книге "*Натурфилософия*" по этому поводу пишет ([статья 38](#)): "Годограф движения планеты или кометы всегда представляет собой окружность, независимо от формы и размеров орбиты". Этот путь был назван годографом. Таким образом, мы имеем физическое объяснение Годографа любой планеты во вращающихся электромагнитных эфирных потоках.

Применяя вращательные эфирные потоки к различным планетам и пытаясь определить величину силы, воздействующей этими потоками на различные планеты на их средних расстояниях, мы должны принимать во внимание, как мы уже видели, два факта, а именно. масса эфира в любой точке пространства и скорость эфира в той же точке. Сначала мы рассмотрим влияние разницы в массе. Мы видели, что на расстоянии Меркурия от солнца плотность эфира больше, чем на расстоянии Венеры, и что плотность на Марсе больше, чем

плотность эфира на Земле, причем плотность эфира уменьшается по мере удаления Эфира от солнца.

Каков, таким образом, эффект уменьшения плотности Эфира на каждой планете? Даже если предположить, что скорость движущегося Эфира одинакова на соответствующих средних планетарных расстояниях, а это не так, общая сила воздействия на соответствующих средних планетарных расстояниях будет постепенно уменьшаться на различных планетах пропорционально уменьшению массы и плотности эфира.

Таким образом, на Меркурии, который выталкивается более плотным электромагнитным эфиром, чем Венера, приложенная сила, согласно Второму закону движения Ньютона, будет больше, чем приложенная сила, создаваемая движущимся электромагнитным эфиром на Венере; и, следовательно, Меркурий должен иметь большую скорость в пространстве, чем Венера, частично из-за разницы в массе и плотности эфира, благодаря которым создается приложенная сила или движущая сила, действующая на Меркурий. **Ошибка! Залочка не определена.**

Точно так же Венера должна иметь большую скорость в пространстве, чем Марс, а Марс - большую скорость, чем Земля. Тот же принцип, применяемый к внешним планетам, в равной степени справедлив; в результате, чем больше среднее расстояние, тем меньше орбитальная скорость каждой планеты, частично из-за уменьшения плотности эфира при увеличении расстояния от солнца. Но это только часть причины. Плотность эфира не только уменьшается по мере увеличения расстояния от Солнца, но также уменьшается скорость движущегося Эфира, в результате чего Эфир на расстоянии Меркурия обладает большей угловой скоростью, чем на расстоянии Венеры.

Сразу же может возникнуть вопрос, откуда мы это знаем? Что ж, только философия может дать нам ключ, и философия говорит нам основывать наши теории и гипотезы на опыте. Итак, чему учат нас эксперимент и опыт относительно воздействия тела, вращающегося в любой среде, на эту среду? Если опыт вообще чему-то нас учит, так это тому, что чем дальше какая-либо среда находится от вращающегося тела, тем меньше угловая скорость этой среды на этом расстоянии, в то время как чем ближе среда к вращающемуся телу, тем больше угловая скорость.

Это применимо в каждом конкретном случае, является ли среда жидкой или газообразной, и я попрошу читателя провести любой эксперимент с любым твердым телом, вращающимся в жидкой или газообразной среде, и доказать с помощью этого эксперимента, что угловая скорость самой внешней части жидкой или газообразной среды равна угловой скорости среды, непосредственно связанной с телом или даже находящейся на небольшом расстоянии от него.

Но у нас есть наиболее убедительные доказательства того факта, что твердое тело не передает все свое вращательное движение поверхности среде, непосредственно контактирующей с этим телом, в случае Земли, вращающейся вокруг своей оси, окруженной атмосферой. Если бы этот принцип был справедлив где-либо по отношению к вращающемуся телу, а именно. чтобы вся скорость вращения передавалась среде, окружающей тело, она, безусловно, должна хорошо удерживаться на поверхности тела, где встречаются две среды, твердая и газообразная.

Если твердому телу не удастся передать всю свою скорость вращения окружающей среде там, то оно, безусловно, не сможет передать свою полную скорость вращения окружающей среде на

расстоянии 100 миль и потерпит еще большее поражение на расстоянии 1000, и еще большее на расстоянии 100 000 000, и так далее пропорционально расстоянию.

Как же тогда влияет скорость вращения поверхности Земли на окружающую ее атмосферу? Мы знаем, что скорость движения поверхности земли наибольшая на экваторе, поскольку в этом месте **Ошибка! Закладка не определена.** длина окружности земли составляет около 25 000 миль, но чем дальше мы удаляемся от экватора и чем ближе мы подходим к Северному и Южному полюсам, скорость поверхности уменьшается просто потому, что длина окружности земли уменьшается.

Или, в обратном порядке, скорость движения поверхности земли наименьшая на полюсах, но увеличивается по мере приближения к экватору. Также общеизвестно, что существуют потоки холодного воздуха, постоянно движущиеся от Северного и Южного полюсов к экваториальным областям вблизи поверхности земли. Таким образом, потоки холодного воздуха, проходящие с Северного и Южного полюсов, постоянно проходят над поверхностями, скорость которых увеличивается по мере их продвижения к экватору. Это, конечно, происходит по всей земле, так что земля постоянно вращается в этих потоках, и если бы скорость вращения поверхности земли была полностью передана воздуху непосредственно над ее поверхностью, то потоки всегда текли бы строго на север и Юг.

Если, однако, земля не сможет передать атмосфере всю свою скорость вращения или атмосфера не сможет воспринять всю скорость вращения сразу, то результатом будет то, что атмосфера, проходящая над поверхностями с наибольшей скоростью, будет отставать, потому что ее скорость вращения будет меньше скорости земной поверхности.

Именно это и происходит в отношении атмосферы, в результате чего вместо ветров, дующих строго с севера и юга, мы получаем так называемые пассаты, которые дуют на северо-восток в северном полушарии и на юго-восток в южном полушарии. Таким образом, здесь мы имеем прямое экспериментальное доказательство в крупном масштабе того самого принципа, который я изложил, а именно, что среда, окружающая любое вращающееся тело, не движется по всей своей протяженности с той же скоростью, что и у его поверхности. Таким образом, можно видеть, что скорость вращающегося эфира будет наибольшей у поверхности Солнца, но его угловая скорость будет уменьшаться по мере удаления среды от солнца.

Тот же принцип может быть легко доказан с электрической точки зрения; ибо, если мы рассматриваем эфирные токи как электрические, никому не придет в голову предположить, что интенсивность токов была одинаковой на расстоянии нескольких миллионов миль, поскольку она находится вблизи источника токов, который в данном случае можно рассматривать как солнце, потому что на его поверхности мы имеем наибольший электрический потенциал ([статья 80](#)).

Итак, из этого рассуждения мы видим, что на расстоянии от Венеры масса Эфира не только уменьшается по сравнению с Меркурием, но и скорость вращающихся электромагнитных эфирных потоков уменьшается, в результате чего сила воздействия, действующая на **Ошибка! Закладка не определена.** Венера меньше силы воздействия, действующей на Меркурий, и поэтому Венера должна двигаться в пространстве медленнее, чем Меркурий, что в точности соответствует тому, что происходит, поскольку Меркурий имеет орбитальную скорость 29 миль в секунду, в то время как Венера имеет орбитальную скорость 22 мили в секунду.

Поскольку угловая скорость уменьшается пропорционально увеличению расстояния, из этого следует, что при соответствующих средних расстояниях не только от Венеры, но и от Марса, Юпитера, Сатурна, Урана и Нептуна способность Эфира оказывать воздействие на различные планеты будет уменьшаться с увеличением расстояния, в результате чего, чем дальше планета от Солнца, тем меньшую силу эфирные потоки будут оказывать на эту планету, в результате чего ее орбитальная скорость должна уменьшаться с увеличением расстояния, и это полностью соответствует планетарным явлениям.

Таким образом, здесь мы сразу имеем физическую основу для Второго закона движения Ньютона, результаты которого полностью согласуются с наблюдением и экспериментом, и концепция которого полностью удовлетворяет всем Правилам философии; поскольку она проста по концепции, полностью согласуется с наблюдением и экспериментом и удовлетворительно объясняет Второй закон движения, который требуется объяснить.

Таким образом, мы обнаруживаем, что с физической точки зрения, а также с математической точки зрения, “Изменение движения пропорционально приложенной силе и происходит в направлении, в котором приложена сила”, то есть в круговом направлении.

Таким образом, мы пришли к точно такому же результату, к которому пришел Ньютон, за исключением того, что ему пришлось ввести третий фактор, а именно. параллелограмм Сил, в то время как мы получили результат более простым методом, который, согласно его собственным правилам, является более философским, поскольку все следствия вызываются простейшими причинами, как утверждал сам Ньютон в Правиле 1. Таким образом, именно вращательные электромагнитные эфирные потоки заставляют планеты вращаться вокруг Солнца; и, как будет показано позже, те же самые эфирные потоки в сочетании с другими движениями порождают физическую причину Законов Кеплера. Именно электромагнитные эфирные потоки вызывают регулярное уменьшение скорости планет на их орбитах из-за регулярного уменьшения массы и скорости самих эфирных потоков.

Теперь у нас есть физическая причина, а также математическое объяснение уменьшения скорости планеты на ее орбите, и эта физическая причина находится в совершенной гармонии со всеми философскими правилами. Следующая таблица показывает постепенное уменьшение скорости каждой планеты по мере того, как **Ошибка! Закладка не определена.** различные планеты удаляются от солнца -

	среднее расстояние.	период обращения.	скорость на орбите в час.
Меркурий	35,900,000	87,9 дней	
Венера	67,000,000	224,7	77,000
Земля	92,700,000	365,2	66.500
Марс	141,000,000	686,9	53,000
Юпитер	482,000,000	4,332.6	28,744
Сатурн	884,000,000	10,759.	21,221
Уран	1,780,000,000	30,687.	14,963
Нептун	2,780,000,000	60,127.	11.958

Статья 100. *Эфир и третий закон движения.*--Мы видели ([статья 16](#)), что действие и противодействие равны и противоположны, и что это верно для центростремительной силы в ее применении ко всей материи во вселенной. Следовательно, если центробежная сила является полной противоположностью центростремительной силе, то Третий закон движения должен быть в равной степени справедлив и по отношению к этой силе.

Следовательно, мы должны сформировать физическую концепцию применения третьего закона движения в том виде, в каком он относится к центробежной силе. Как мы уже узнали, эта сила обусловлена универсальным электромагнитным эфиром, который, будучи гравитационным, окружает все атомы и молекулы, которые могут существовать во всей вселенной. Следовательно, легко увидеть, что если Эфир окружает каждый атом и молекулу, то каждый атом отталкивает другой атом или молекулу, когда две силы находятся в равновесии с точно такой же интенсивностью, с какой атом и молекула притягиваются друг к другу.

Но центробежная сила в каждом случае обусловлена давлением Эфира, которое всегда пропорционально плотности Эфира, окружающего атом или молекулы, как предположил профессор Чаллис.

Однако средняя плотность каждой атомной или молекулярной атмосферы регулируется исключительно массой атома или планеты, поэтому давление, оказываемое одним атомом на другой, пропорционально массе каждого атома и в этой степени строго соответствует закону, который управляет соотношением сил между двумя атомами или молекулами. Следовательно, если у нас есть два атома, А и В, разной массы, то верно, что в то время как А оказывает давление на В, которое принимает форму отталкивания, в то же время В оказывает давление на А, равное и противоположное по своему характеру и интенсивности, и в каждом случае давление обусловлено эфирной средой, которая окружает каждый атом или молекулу.

Когда атомы равны по массе, то результирующее движение, производимое на **Ошибка!** **Закладка не определена.** каждый атом был бы точно равным, но когда массы меняются, результирующее движение, производимое на каждом атоме, также было бы разным, хотя импульс в каждом случае был бы точно равным и противоположным, поскольку импульс является составным членом, частично зависящим от массы соответствующего тела.

В [статье 16](#) мы видели, что когда этот третий закон применялся к планетарным явлениям, не только солнце притягивало все планеты, но и все планеты притягивали солнце с равными и противоположными силами, и планеты также притягивали друг друга с равными и противоположными силами. Точно так же можно доказать, что поскольку солнце отталкивает все планеты давлением, оказываемым эфирной центробежной силой на эти планеты, планеты отталкиваются от солнца с точно равной и противоположной силой на своих средних расстояниях. Однако в концепции Ньютона о третьем законе движения имелись в виду просто математические данные, с помощью которых было показано, что этот закон применим к планетарному и звездному миру. Однако в случае центробежного движения мы имеем определенную физическую среду, которая своими движениями создает давление на планеты или солнца, существующие в космосе, и это давление формирует физическую центробежную силу, которая является аналогом гравитационного Притяжения.

Давайте рассмотрим эту фазу дела подробнее и тем самым поможем установить и подтвердить физическое существование упомянутой силы или движения. Мы узнали об этом из главы [IV](#).

поскольку Эфир обладает тяготением, он окружает все спутники и планеты, солнца и звезды, которые существуют во вселенной.

Мы также узнали из [статьи 86](#), что эфир имеет электромагнитную основу, как математически доказано Максвеллом и экспериментально доказано Герцем. Таким образом, мы пришли к выводу, что каждый спутник и планета, солнце и звезда представляют собой наэлектризованное тело ([статья 81](#)) или электромагнит ([статья 88](#)), обладающий своим собственным электрическим или электромагнитным полем.

Мы также узнали, что в каждом электромагнитном поле существует давление, которое всегда направлено в сторону от тела и генерирует электромагнитные волны. Теперь, поскольку каждый спутник и планета, солнце и звезда, согласно нашей теории, являются генераторами этих волн, из этого следует, что каждый спутник и планета, солнце и звезда, являются центром центробежной силы, которая регулируется массой спутника, планеты, солнца или звезды, которая порождает центробежную силу или движение.

Теперь, по отношению ко всему электромагнитному воздействию, можно экспериментально продемонстрировать, что действие и противодействие равны и противоположны, так что если у нас есть два наэлектризованных или намагниченных тела, то совместные силы притяжения или отталкивания между ними равны и противоположны. Таким образом, когда мы применяем тот же закон действия и **Ошибка! Закладка не определена.** реакцию на влияние планет друг на друга, из этого следует, что тот же закон должен действовать и по отношению к ним.

Итак, если мы сравним силы отталкивания двух планет друг от друга в солнечной системе, скажем, Земли и Юпитера, то, согласно третьему закону движения, отталкивающее действие Юпитера на Землю в точности равно и противоположно отталкивающему действию Земли на Юпитер. Если мы сравним Землю и солнце, то отталкивающее действие солнца на Землю в точности равно и противоположно отталкивающему действию Земли на Солнце, причем это действие или сила вызывается непосредственно электромагнитными волнами Эфира, которые генерируются каждым электрическим или электромагнитно-магнитным телом.

Таким образом, поскольку третий закон движения справедлив для центростремительной силы, будь то по отношению к атомному миру, или по отношению к солнечной системе, или даже ко Вселенной в целом, учитывая, что центробежная сила является точной копией центростремительной силы во всех отношениях, точно выполняя все законы, которые ею управляют, из этого с абсолютной необходимостью следует, что третий закон применим и к ее дополнению или копии, иначе она перестала бы быть дополнением и копией центростремительной силы.

Статья 101. Почему планеты вращаются с Запада на Восток.-В [статье 99](#) мы видели, что вращение планет вокруг Солнца вызывается и поддерживается электромагнитными эфирными потоками, которые генерируются осевым движением этого электромагнитного тела.

Существует, однако, другой производимый эффект и другой научный факт, который может быть объяснен циркулирующими движениями Эфирной среды, а именно. что направление орбиты каждой планеты было бы не только одинаковым, но и совпадало бы с направлением вращения солнца вокруг своей оси.

Так что, в какую бы сторону солнце ни повернулось вокруг своей оси, именно так, и только так, должно быть направление орбит всех планет, в которых они вращаются вокруг солнца

циркулирующими электромагнитными эфирными потоками. Именно осевое движение Солнца частично придает эфирным потокам их круговое движение, и именно круговое движение эфирных потоков приводит к орбитальному движению планет, буквально перенося их вокруг солнца за счет их кинетической энергии и мощности.

Следовательно, если это верно, то в какую бы сторону солнце ни повернулось вокруг своей оси, это будет направление, в котором эфирные потоки должны вращаться вокруг солнца, и в этом направлении планеты должны двигаться по своим орбитам. Как должно быть легко видно, это неизбежный результат установленной работы электромагнитных эфирных токов. Если бы солнце вращалось вокруг своей оси с востока на запад, то электромагнитный эфир **Ошибка! Закладка не определена.** токи также перемещались бы в том же направлении, с востока на запад, и планеты тогда вращались бы вокруг солнца с востока на запад.

Однако, если солнце вращается вокруг своей оси с запада на восток, тогда, если существуют такие электромагнитные эфирные потоки, существование которых мы уже доказали, они тоже будут двигаться с запада на восток, и, как естественный результат, планеты, которые эти потоки переносят вокруг солнца, также будут обладать таким же орбитальным движением, то есть с запада на восток.

Как хорошо известно, солнце вращается вокруг своей оси с запада на восток, следовательно, эфирные потоки также вращаются с запада на восток, в результате чего направления орбит всех планет также должны быть в одном направлении, с запада на восток. Итак, как хорошо известно, все планеты без исключения - Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун - обращаются вокруг Солнца с запада на восток.

Таким образом, здесь мы имеем неоспоримое доказательство существования и способа действия электромагнитных эфирных токов, одно только действие которых может вызвать явления, с которыми мы так хорошо знакомы, и для которых должна быть какая-то физическая причина. Я не знаю, была ли когда-либо дана или даже предложена какая-либо причина или объяснение, математическое или иное, относительно причины явлений, которые мы только что попытались объяснить.

Действительно, не может быть другого физического объяснения того факта, что все планеты вращаются вокруг солнца в том же направлении, в котором солнце вращается вокруг своей оси, чем приведенное здесь, а именно. что причина должна быть найдена, и только найдена, в циркулирующих в электромагнитном Эфире потоках, которые генерируются в Эфире электромагнитным телом, солнцем. Опять же, чтобы подтвердить существование этих эфирных потоков, существующих в пространстве, не только тех, которые генерируются солнцем, но также и всеми другими электромагнитными телами, такими как все планеты ([статья 88](#)), мы рассмотрим действие того же самого на спутники тех планет, которые ими обладают.

У Земли, которую мы знаем, есть один спутник, Луна, у Марса два спутника, Фобос и Деймос, у Юпитера пять спутников, у Сатурна восемь спутников, в то время как до настоящего времени было обнаружено, что у Урана их четыре, а у Нептуна один. Однако мало кто сомневается в том, что и Уран, и Нептун обладают большим количеством спутников, чем те, которые уже обнаружены, поскольку немыслимо, чтобы Юпитер и Сатурн, которые ближе к Солнцу, обладали большим количеством спутников, освещающих ночи соответствующих планет, в то время как другие планеты нуждаются в усиленном освещении из-за уменьшенной

интенсивности **Ошибка! Закладка не определена.** эфирные световые волны при увеличенном расстоянии они, по-видимому, обладают меньшим количеством спутников и, следовательно, меньшей освещенностью в соответствующие ночи.

Но чему могут научить нас эти спутники относительно существования электромагнитных эфирных потоков, которые циркулируют вокруг планет? Мы должны применить аналогичный ход рассуждений к планетам, как мы это сделали в случае с солнцем. Если солнце является электромагнитным телом, то своим осевым вращением оно генерирует вращающиеся эфирные потоки, и эти эфирные потоки вращаются так же, как и вращающееся тело, то есть с запада на восток. Подобным образом каждая планета, являясь электромагнитом, генерирует электромагнитные эфирные токи, которые также обладают тем же вращением, что и планетарное тело, которое их порождает.

Таким образом, если планеты вращаются вокруг своих осей с востока на запад, эфирные потоки также будут вращаться с востока на запад, но если вращение каждой планеты происходит с запада на восток, то вращение эфирных потоков, связанных с каждой планетой, также будет происходить с запада на восток, в результате чего каждый спутник будет вращаться вокруг своей первичной планеты циркулирующими эфирными потоками точно так же, как планета вращается вокруг своей оси.

Теперь, если это так, то у нас есть дополнительные доказательства существования циркулирующих электромагнитных эфирных потоков, не только тех, которые связаны с солнцем, но и тех, которые также связаны с каждой из планет, как объясняется [в статье 91](#). В случае обращения планеты вокруг Солнца в том же направлении, что и осевое движение солнца, можно было бы утверждать, что такой факт был просто совпадением, но такое возражение теряет силу, если будет доказано, что тот же принцип или истина, применяемые к другим телам, в равной степени справедливы. Когда мы переходим к анализу направления спутников вокруг их основных планет, мы обнаруживаем, что каждый спутник имеет орбитальное движение или переносится вокруг своей центральной и управляющей планеты эфирными потоками этой планеты точно в том же направлении, в котором планета вращается вокруг своей оси, а именно. с запада на восток. Таким образом, мы имеем в орбитальном направлении спутников, как и в орбитальном направлении планет, убедительные доказательства существования и способа работы Эфира и электромагнитных токов, генерируемых в этой эфирной среде электромагнитными телами, которые вращаются в ней.

Ошибка! Закладка не определена.

ГЛАВА XI

ЭФИР И ЗАКОНЫ КЕПЛЕРА

Статья 102. *Эфир и первый закон Кеплера.* -В [статье 26](#) мы узнали, что согласно Первому закону Кеплера, каждая планета вращается вокруг Солнца по эллиптической орбите, причем солнце занимает один из фокусов.

Мы также видели, что эллиптическая орбита, согласно Ньютону, была создана совместным действием центростремительной и центробежной сил в соответствии с тремя законами движения, к которым следовало добавить следствие, называемое Параллелограммом Сил, прежде чем мог быть выполнен Первый закон Кеплера.

Выдвигая любую гипотезу относительно физической причины законов Кеплера, если можно показать, что та же эфирная среда, которая порождает центробежную силу, порождает и центростремительную силу, и что та же среда своими вращательными движениями также выполняет три закона движения и дает удовлетворительное физическое объяснение всем законам Кеплера; тогда, согласно нашим трем Правилам философии, мы найдем физическую среду, которая своими движениями, давлением и натяжениями может порождать все явления, проявляющиеся в небесном механизме. Такое физическое объяснение будет философски правильным, поскольку оно просто по своей концепции, полностью согласуется с наблюдениями и экспериментами и удовлетворительно объясняет на физической основе все явления, связанные со всем небесным механизмом.

Следовательно, мы должны применить движения эфирной среды к солнечной системе и тем самым раскрыть физическое объяснение всех законов Кеплера точно так же, как Ньютон раскрыл их правильность с математической точки зрения. Давайте рассмотрим концепцию солнечной системы, приведенную в [статье 99](#), чтобы мы могли перейти от этой физической концепции стационарной солнечной системы к системе движущейся.

Таким образом, мы видим солнце в неподвижной системе, занимающей точно центр этой системы. Солнечные энергии действуют в полную силу, генерируя электромагнитные эфирные волны, которые излучаются в космос с помощью **Ошибка! Закладка не определена.** скорость света. Затем, поскольку солнцу придается вращательное движение вокруг своей оси, это вращательное движение придает гравитирующей эфирной среде циркуляционное или вращательное движение, которое распространяется в пространстве со все возрастающей интенсивностью.

Своим излучающим движением эфирные волны отталкивали бы все планеты от их центрального тела, Солнца, если бы они не были уравновешены центростремительной силой; и две силы, центробежная и центростремительная, находят свое равновесие на среднем расстоянии от каждой планеты, таким образом фиксируя и регулируя постоянно расстояние и орбиту каждого планетного мира.

В то же время вращательное движение электромагнитных эфирных потоков, согласно второму закону движения, будет воздействовать на планеты за счет их кинетической или движущейся энергии и, таким образом, вращать их вокруг Солнца, их управляющего центра. До тех пор, пока солнце было совершенно неподвижным, продолжая вращаться вокруг своей оси, если бы такое было возможно, до тех пор выполнялась бы концепция древних, и вращение всех планет было бы строго круговым по форме, и их орбиты были бы только круговыми, как доказано сэром У. Р. Гамильтоном ([статья 99](#)).

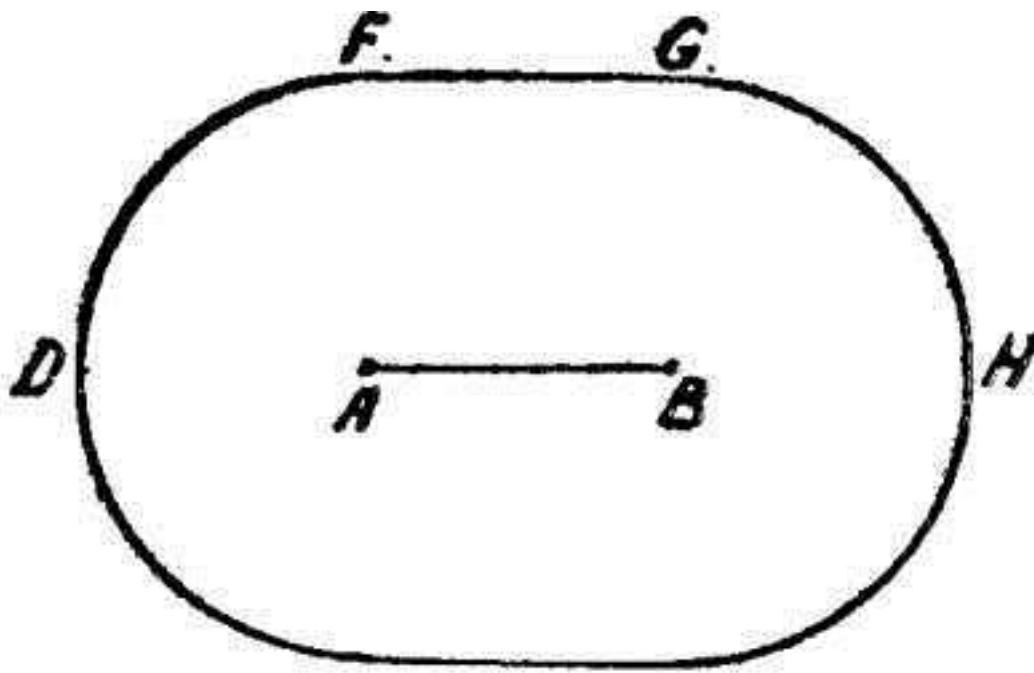


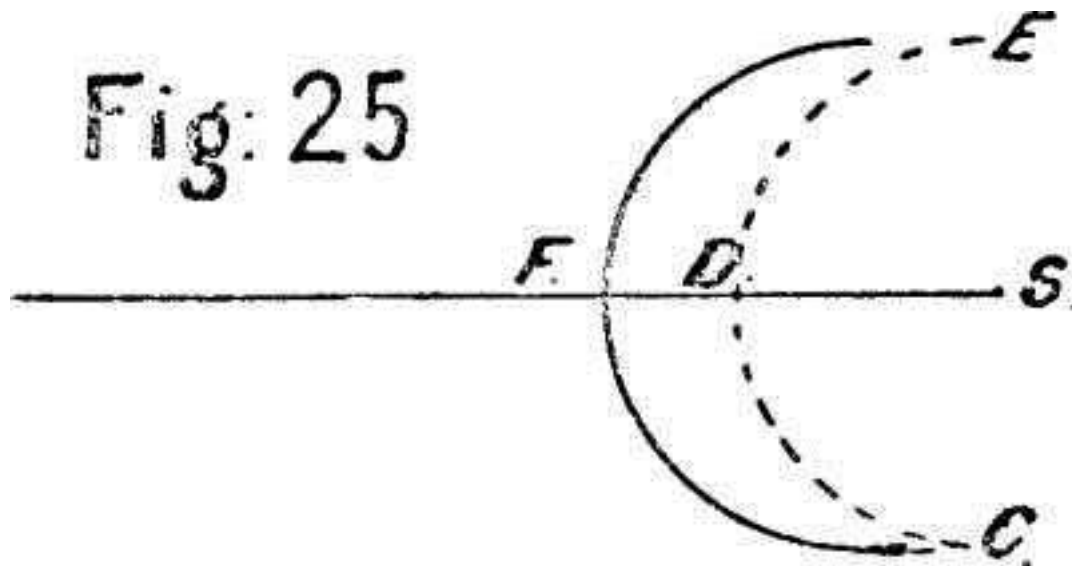
Fig: 24.

Но, как хорошо известно, само солнце обладает собственным орбитальным движением, так что, пока вся связанная с ним планетная система вращается вокруг него, солнце со всей этой системой движется в пространстве по орбите, которая также имеет эллиптическую форму, как мы увидим позже.

Согласно Гершелю, солнце движется к созвездию Геркулеса со скоростью около 18 000 миль в час, и проблема, с которой приходится сталкиваться, заключается в том, как орбитальная скорость солнца влияет на круговое движение планет? Решая эту проблему, мы впервые придем к физической концепции Законов Кеплера и увидим, что первый из Законов Кеплера решается простым заданием орбитальной скорости любому центральному телу, результатом чего будет то, что **Ошибка! Закладка не определена.** круговая форма орбиты любой планеты будет изменена с круговой на эллиптическую.

Позвольте мне попросить читателя провести очень простой эксперимент, чтобы подтвердить этот факт. Возьмите кусок бечевки и грифельный карандаш и начните рисовать круг на листе бумаги (рис. 24). Однако, когда будет нарисована четверть круга, а именно DF , переместите конец нити, представляющей центр круга, вдоль бумаги, как показано на схеме, от A к B . Результатом будет то, что карандаш некоторое время будет двигаться параллельно движущемуся центру от F до G , а затем, когда центр снова остановится, другая часть полуэллипса Gh может быть завершена. Таким же образом, изменив движение вспять, можно завершить другую половину эллипса. Таким образом, эллипс можно сформировать простым перемещением центральной точки окружности, и движение этой центральной точки изменит форму окружности на эллипс. Нечто подобное происходит и в планетарном мире, с той разницей, что центральная точка, представляющая солнце, не возвращается из одного фокуса

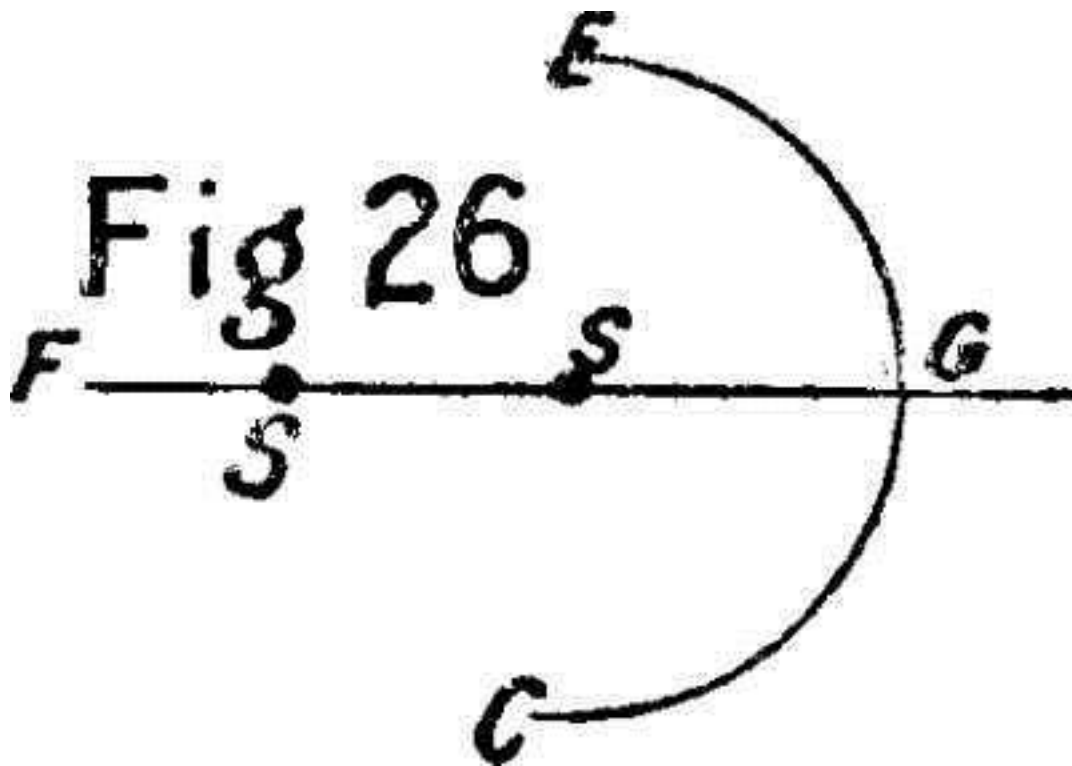
в другой, а продолжает свое путешествие в пространстве, в результате чего орбита любой планеты не является строго эллипсом, как мы увидим позже. Таким образом, мы имеем солнце, занимающее центр солнечной системы, со всеми планетами, вращающимися вокруг него. В качестве примеров возьмем Солнце и Землю. Пусть S на диаграмме представляет солнце, а E - Землю на среднем расстоянии 92 000 000 миль от нее (рис. 25).



Известная нам Земля движется вокруг Солнца со скоростью около 64 800 миль в час, или со средней скоростью 18 миль в секунду, так что, пока Земля движется в пространстве на 64 800 миль по полукругу, EDC , солнце также проходит 18 000 миль по направлению к точке D .

Каков, следовательно, эффект этого поступательного движения солнца к Земле, когда оно пытается завершить полукруг EDC ? Мы видели, что центробежная сила, обусловленная давлением электромагнитных эфирных волн, в точности равна центростремительной силе **Ошибка! Закладка не определена.**, оказываемой солнцем на любую планету, и если это так, то можно легко увидеть, что по мере того, как солнце движется к точке D Земной орбиты, оно имеет тенденцию приближаться все ближе и ближе к Земле. Таким образом, интенсивность эфирного давления из-за уменьшения расстояния будет значительно увеличена, и эффект увеличенного давления Эфира на планету будет заключаться в том, чтобы оттолкнуть ее от солнца, так что две силы могут быть уравнены, и ее среднее расстояние, которое определенно зафиксировано, будет поддерживаться, насколько это возможно.

Результатом будет то, что вместо того, чтобы Земля описывает полукруг EDC , она фактически описывает часть эллипса $EF C$. Таким образом, можно видеть, что, пока солнце движется в пространстве, оно в то же время порождает электромагнитные эфирные волны, которые благодаря своей отталкивающей силе отталкивают Землю от солнца в направлении, в котором движется солнце, и, следовательно, полукруг вытягивается в ту часть эллиптической орбиты, известную как перигелий, которая является той частью орбиты, где расстояние любой планеты от солнца наименьшее.



Силы отталкивания эфирных волн, однако, недостаточно для полного преодоления центростремительной силы в сочетании с движением Земли, в результате чего, когда Земля достигает F , расстояние до нее составляет всего 91 миллион миль, что является наименьшим расстоянием между Солнцем и Землей. Мы увидим результат этого уменьшения расстояния, когда разберемся со Вторым законом Кеплера.

Теперь мы перейдем к рассмотрению влияния орбитальной скорости Солнца на ту часть орбиты Земли, которая включает афелий, или на ту часть, в которой Земля занимает положение на наибольшем расстоянии от солнца. Исходя из того же метода рассуждений, если бы солнце было неподвижным, а Земля вращалась вокруг него электромагнитными эфирными потоками, тогда путь, описываемый Землей, был бы кругом, представленным полукругом $C G E$ (рис. 26).

Но следует помнить, что в то время, как Земля обращается вокруг Солнца вращающимися электромагнитными эфирными потоками, солнце **Ошибка! Закладка не определена.** все еще движется в направлении Sf со скоростью 18 000 миль в час, в то время как Земля движется почти в противоположном направлении к Cg , так что к тому времени, когда Земля доберется до G , которая, как мы предположим, составляет четверть его эллипса, за это время солнце прошло миллионы миль.

Таким образом, легко видеть, что к тому времени, когда Земля достигает своего афелия, она находится на самом дальнем расстоянии от солнца, просто потому, что солнце все время двигалось вперед в пространстве, в то время как Земля удалялась от него; и поскольку движение Земли было в противоположном направлении, среднее расстояние было превышено, и вместо того, чтобы Земля сейчас находилась на своем среднем расстоянии от солнца, ее расстояние теперь составляет 94 500 000 миль. На этой части его орбиты его орбитальная скорость минимальна, потому что вращающиеся эфирные потоки имеют там меньший поток и

меньшую массу и плотность и, следовательно, обладают меньшей кинетической энергией или движущей силой.

Таким образом, вращающиеся эфирные потоки, действующие совместно с центробежными и центростремительными силами, могут быть объяснены на физической основе первым из законов Кеплера строго философским образом, поскольку объяснение является простым по концепции, не нарушает опыт или эксперимент и удовлетворительно объясняет на физической основе закон, который требуется объяснить.

Если мы рассмотрим вращающиеся эфирные потоки как чисто электрические, то последуют точно такие же результаты. Ибо, как мы увидим позже, профессор Лодж в своих *современных взглядах на электричество* доказывает, что электричество обладает как инерцией, так и импульсом, и если электричество обладает этими свойствами, то оно также обладает необходимыми свойствами, позволяющими токам приводить в движение любую планету вокруг ее центрального тела или спутник вокруг своей первичной планеты. Следовательно, тот же ход рассуждений, который применим к вращающимся эфирным потокам, в равной степени применим и к электрическим токам, которые циркулируют вокруг каждого спутника, планеты, солнца и звезды, и благодаря этой циркуляции возникает электромагнетизм, связанный с каждым телом, в то же время они обеспечивают кинетическую энергию, которая позволяет любому зависимому или ассоциированному телу вращаться вокруг их управляющего центра.

Статья 103. *Второй закон Кеплера.* - Согласно Второму закону Кеплера ([статья 27](#)), мы узнаем, что радиус-вектор, представляющий собой воображаемую прямую, соединяющую любую планету с Солнцем, описывает равные площади за одинаковое время. Таким образом, в то время как Первый закон Кеплера описывает путь, по которому планета обращается вокруг Солнца, Второй Закон показывает, как меняется скорость этой планеты на разных участках ее орбиты.

Хотя, однако, существует разница в скорости любой планеты в различных точках орбиты, все же существует определенная пропорция **Ошибка! Закладка не определена.** между ее различными скоростями, поскольку равные площади покрываются за равное время. Теперь мы должны применить гипотезу о наших вращательных эфирных потоках в сочетании с центростремительными и центробежными силами, чтобы увидеть, можно ли объяснить Второй закон Кеплера на физической основе так же, как Ньютон объяснял его с математической точки зрения.

Мы должны снова представить себе солнце как центр двух равных, но совершенно противоположных сил, а также обладающее вращательным движением вокруг своей оси, с постоянно циркулирующими вокруг него электромагнитными эфирными потоками. Если бы солнце было неподвижным, сразу стало бы очевидно, что Второй закон Кеплера выполнялся бы буквально и строго, поскольку в этом случае орбиты всех планет представляли бы собой идеальные круги, а движение планет по их орбитам было бы совершенно равномерным, и, следовательно, радиус-вектор покрывал бы равные площади за равное время. Таким образом, любая четверть орбиты была бы описана ровно за 1/4 года, 1/12 за 1/12 года, 1/40 за 1/40 года и так далее, причем время было бы точно пропорционально доле площади, покрываемой радиус-вектором.

Покрываемая площадь всегда была бы однородной, потому что радиус-вектор всегда был бы однородным по длине. Но, как мы видели в предыдущей статье, расстояние планеты от солнца, то есть длина радиус-вектора, неравномерно, поскольку Земля находится ближе к солнцу в перигелии и дальше в афелии, и ее расстояние постепенно меняется по мере перехода от каждой из этих точек к другой.

Теперь, каково влияние уменьшения расстояния на циркулирующие или вращающиеся эфирные потоки? Мы уже видели ([статья 99](#)), что чем ближе эти эфирные потоки к центральному телу, Солнцу, тем больше их скорость и больше их масса, так что общая сила воздействия, которую они оказывают на любую планету, тем больше, чем ближе эта планета к солнцу. Это подтверждается тем фактом, что Меркурий имеет большую орбитальную скорость, чем Венера, Венера - чем Земля, Земля - чем Марс, и так далее по всей планетной системе. Принимая во внимание эти факты, давайте снова рассмотрим эффект того, что солнце не является стационарным, а имеет собственную орбитальную скорость в пространстве. Таким образом, пусть солнце находится в точке S , а Земля - в точке D своей орбиты (рис. 25).

Циркулирующие эфирные потоки постоянно действуют на Землю, унося ее с собой вокруг Солнца, в то же время центростремительная сила притягивает ее к солнцу с определенной интенсивностью, но центробежная сила отталкивает Землю с точно такой же интенсивностью, и если бы солнце оставалось неподвижным, две силы точно уравнивали бы друг друга, в то время как Земля описала бы полукруг EDC . Но в то время как Земля движется к точке D со скоростью 64 000 миль в час, солнце также движется по **Ошибка! Закладка не определена.** со скоростью около 18 000 миль в час к этой точке.

Таким образом, сила отталкивания излучаемых электромагнитных эфирных волн должна преодолевать не только свой точный аналог, центростремительную силу, но и поступательное движение солнца, когда оно несется своим курсом в пространстве. Центробежная сила не в состоянии этого сделать, в результате чего расстояние постепенно уменьшается, и вместо того, чтобы Земля описывала дугу Ed , она описывает дугу Ef , и в этот момент расстояние до нее минимально, или около 91 миллиона миль.

Или, если выразить тот же факт по-другому. Когда Земля находится на E , центростремительная сила и орбитальная скорость Земли и Солнца действуют совместно, в результате чего они преодолевают центробежную силу, и расстояние постепенно уменьшается. Это уменьшенное расстояние означает увеличенную плотность эфира и увеличенную скорость эфирных потоков, в результате чего по мере уменьшения расстояния орбитальная скорость Земли постепенно увеличивается, так что к тому времени, когда Земля достигает F , в своем перигелии, она теперь приобрела свою наибольшую орбитальную скорость и переносится вокруг Солнца электромагнитными эфирными потоками со своей максимальной скоростью.

Теперь давайте посмотрим на Землю, обращающуюся вокруг Солнца электромагнитными эфирными потоками по мере того, как она совершает вторую половину орбиты. В этом случае мы имеем орбитальное движение солнца и центробежную силу, работающие совместно, в результате чего вместе они преодолевают центростремительную силу, и Земля отталкивается и уносится за пределы своего среднего расстояния. Пусть S представляет солнце, Земля находится в точке C своей орбиты после прохождения перигелия, и на этом уменьшенном расстоянии она увлекается циркулирующим и более плотным эфиром с максимальной скоростью (рис. 26).

Теперь, когда Земля продолжает описывать полукруг $C G E$, солнце все еще продолжает свое путешествие со скоростью около 18 000 миль в час, только на этот раз в направлении, удаленном от Земли. Поскольку, однако, Земля еще не восстановила свое среднее расстояние в 92 000 000 миль, центробежная сила все еще больше центростремительной силы, так что центробежная сила отталкивает планету от Солнца с большей интенсивностью, чем центростремительная сила притягивает ее, поскольку две силы находятся в равновесии только на среднем расстоянии от Земли.

Таким образом, как уже говорилось, орбитальное движение Солнца и центробежные силы теперь работают совместно, в результате чего Земля постепенно отталкивается все дальше и дальше от своего центрального тела, пока не достигнет максимального расстояния в 94 500 000 миль. В то время как, однако, расстояние постепенно увеличивается, оно переходит в часть Эфира, обладающую не только уменьшенной массой, но и **Ошибка! Закладка не определена.** уменьшенной скоростью, в результате чего движущая сила или кинетическая энергия эфирных потоков на увеличенном расстоянии постепенно уменьшается, и, как естественный результат, скорость Земли также уменьшается; так что к тому времени, когда Земля доберется до находясь на самом дальнем расстоянии от Солнца, его орбитальная скорость самая медленная из-за уменьшения импульса эфирных потоков.

Таким образом, мы можем объяснить разницу в скорости планеты на ее орбите теми же электромагнитными эфирными потоками, работающими совместно с орбитальным движением Солнца, и это на строго физической основе. Этот результат полностью согласуется со Вторым законом Кеплера, который гласит, что равные площади описываются радиус-вектором за равное время. Ньютон доказал, что с помощью Закона всемирного тяготения он может объяснить этот второй закон, а также все остальные, и поскольку мы не уничтожили этот закон, а усовершенствовали его, придав ему точное дополнение и аналог, то те же математические рассуждения, которые применимы к центростремительной силе, должны в равной степени применяться и к центробежной силе, и если верно, что центростремительная сила работает гармонично со вторым из Законов Кеплера, то в равной степени верно и то, что центробежная сила работает так же, поскольку эти два неразделимо и бесспорно объединены вместе в атомном Эфире. Однако у нас есть физическая основа для этой центробежной силы, и у нас есть такая же физическая основа для центростремительной силы, как мы увидим позже, и, следовательно, благодаря совместному действию этих двух сил, взятых в сочетании с орбитальным движением Солнца, мы теперь впервые имеем физическую концепцию законов Кеплера, а также математическую концепцию, которая выводится из давления и движений вселенского Эфира.

Статья 104. *Эфир и Третий закон Кеплера.*—В [статье 28](#) мы видели, что согласно Третьему закону Кеплера, квадрат периодического времени пропорционален кубу среднего расстояния этой планеты от ее управляющего центра. Ньютон доказал, что этот Третий Закон математически верен и что он может быть математически объяснен существованием и действием универсального закона всемирного тяготения. Поскольку центробежная сила является полной противоположностью этой силе по интенсивности, пропорции и способу действия, из этого следует, что математически центробежная сила также имеет такое же отношение к Третьему закону, как и центростремительная сила.

Однако у нас есть физическая основа центробежной силы, и именно с физической концепцией этого Третьего Закона мы сейчас имеем дело, а не с его математическим характером. Кеплер своим Третьим законом показал, что главным фактором, регулирующим орбитальную скорость планеты, является ее среднее расстояние от Солнца.

Великим регулятором скорости любой планеты на ее орбите является **Ошибка! Закладка не определена.** просто расстояние до планеты, и только до планеты. Если бы в солнечной системе не действовал другой закон, кроме центростремительной силы, или силы притяжения, обусловленной гравитацией, то такие факторы, как масса и плотность планеты, должны были бы играть наиболее важную роль в определении орбитальной скорости планеты, поскольку центростремительная сила непосредственно учитывает влияние массы, то есть объема и плотности, но ничего не говорит о средних расстояниях. Этот факт безошибочно указывает на существование и требует действия другой силы, которая должна объяснить, как на физической, так и на математической основе, каким образом среднее расстояние планеты от любого центра регулирует орбитальную скорость этой планеты.

Единственное реальное и верное представление о такой силе можно найти в излучающих волнах и циркулирующих движениях эфирной среды, волны которой, подобно волнам воды, увеличивают свой радиальный отток и протяженность с регулярно уменьшающейся интенсивностью и в то же время уменьшают свою угловую скорость по мере удаления от солнца. При таком регулярном уменьшении кинетической энергии планетам обязательно должна быть придана, по мере увеличения их среднего расстояния, пониженная скорость движения, с естественным результатом, что чем дальше планета от Солнца, тем меньше будет ее орбитальная скорость, и это в регулярной и равномерной пропорции по мере увеличения расстояния.

Теперь давайте на мгновение рассмотрим этот вопрос в его применении к солнечной системе, и тем самым продемонстрируем простоту объяснения, и в то же время дадим дополнительное доказательство существования и действия циркулирующих эфирных потоков, которые существуют в космосе. Давайте снова представим солнечные огни, пылающие во всей их ярости и интенсивности, каждый атом и частица солнца приводятся таким образом в наиболее интенсивное состояние активности, и своей энергией движения создают электромагнитные Эфирные волны в их мириадах, которые удаляются от солнца во все стороны.

Под их влиянием все подчиненные миры были бы унесены в космос, если бы не дополнительный Закон гравитационного притяжения, то есть центростремительная сила. Но для каждой планеты, благодаря действию некоторого управляющего и определяющего принципа, было задано среднее расстояние, и на этом среднем расстоянии две силы находят свое равновесие; и благодаря их совместной и равноправной работе каждая планета удерживается на этом среднем расстоянии с силой, которую невозможно преодолеть. Каждая сила может быть изменена при определенных условиях, как показано в двух предыдущих статьях; но независимо от того, отталкивается ли планета дальше или притягивается ближе к Солнцу из-за поступательного движения солнца, эти две силы всегда стремятся сохранить свое равновесие и поместить планету в ее среднее положение, назначенное ей в солнечной системе. **Ошибка! Закладка не определена.**

Чем ближе это среднее положение к солнцу, тем больше скорость эфирных потоков, которые циркулируют вокруг солнца; и чем больше их масса, объем за объемом, из-за возрастающей

плотности Эфира, тем ближе оно к солнцу. Эффект этой увеличенной скорости и увеличенной массы циркулирующих эфирных потоков заключается в придании ближайшим к Солнцу планетам наибольшей орбитальной скорости; при этом, чем больше расстояние, тем меньше будет орбитальная скорость планеты. То, что это в точности соответствует наблюдениям и опыту, может быть доказано путем рассмотрения соответствующих средних расстояний и орбитальных скоростей различных планет.

Меркурий, находящийся на среднем расстоянии 35 900 000 миль, обращается вокруг солнца с огромной скоростью - около 108 000 миль в час, совершая весь свой путь за короткий период в 88 дней. Венера, среднее расстояние до которой составляет около 67 000 000 миль, обращается вокруг Солнца с уменьшенной скоростью 78 000 миль в час, завершая свою орбиту за увеличенное время в 224 дня. Наша собственная Земля, находящаяся на еще большем среднем расстоянии в 92 000 000 миль, совершает свое путешествие с уменьшенной скоростью 64 000 миль в час, совершая оборот вокруг Солнца за 365 дней.

Таким образом, чем дальше мы удаляемся от Солнца, тем медленнее становится движение планеты по ее орбите и тем больше времени ей требуется, чтобы завершить оборот вокруг своего управляющего центра. Марс, находящийся на увеличенном расстоянии в 141 000 000 миль, обладает уменьшенной скоростью в 54 000 миль в час и завершает свою орбиту за увеличенную продолжительность в 686 дней. Таким образом, уменьшение скорости продолжается по мере того, как планеты увеличивают свое среднее расстояние от Солнца, как показано на следующих рисунках -

	среднее расстояние		период обращения.		орбитальна я скорость в час.	
Юпитер	482	миллиона	4332	дня	28 000	миль
Сатурн	884	"	10 759	"	21 600	"
Уран	1780	"	30 687	"	1800	"
Нептун	2780	"	60,127	"	900	"

Отношение этого уменьшения скорости к среднему расстоянию точно определяется Третьим законом Кеплера, в котором он утверждает, что квадрат периодического времени пропорционален кубу среднего расстояния. То, что это верно, уже было доказано в [статье 28](#).

В заключение по этому пункту позвольте мне попросить читателя попытаться представить любое другое физическое объяснение этого уменьшения орбитальной скорости по мере увеличения среднего расстояния, чем приведенное здесь, а именно уменьшение скорости и массы излучающих и циркулирующих эфирных потоков, и если такая попытка будет предпринята, я предполагаю, что ее единственная **Ошибка! Закладка не определена.** результатом будет полный провал. Никакая другая физическая концепция для объяснения на физической основе всех Законов Кеплера не может быть дана или понята, кроме той, которая берет свое начало во всемирном электромагнитном Эфире, который своими давлениями, напряжениями и движениями порождает все явления, сопутствующие планетарным и звездным явлениям и связанные с ними.

Следовательно, поскольку все законы движения и все законы Кеплера могут быть объяснены гравитирующей и вращающейся эфирной средой, одни только эти факты, помимо объяснения других явлений, связанных со светом и теплом, определили бы циркулирующую эфирную среду как физическую причину всех движений и явлений, связанных со всем небесным механизмом.

Статья 105. *Орбитальные движения спутников и планет.*-Согласно Первому закону Кеплера, Земля и все другие планеты движутся вокруг Солнца по орбитам, имеющим форму эллипса. Однако первый закон справедлив не только для движения планет, он в равной степени справедлив и для движения всех спутников, вращающихся вокруг своих главных планет. Я хочу, однако, указать и неоспоримо доказать, что Первый закон Кеплера недостаточно объясняет и определяет точную орбиту любого спутника, когда он вращается вокруг своей главной планеты, или даже любой планеты, когда она вращается вокруг Солнца.

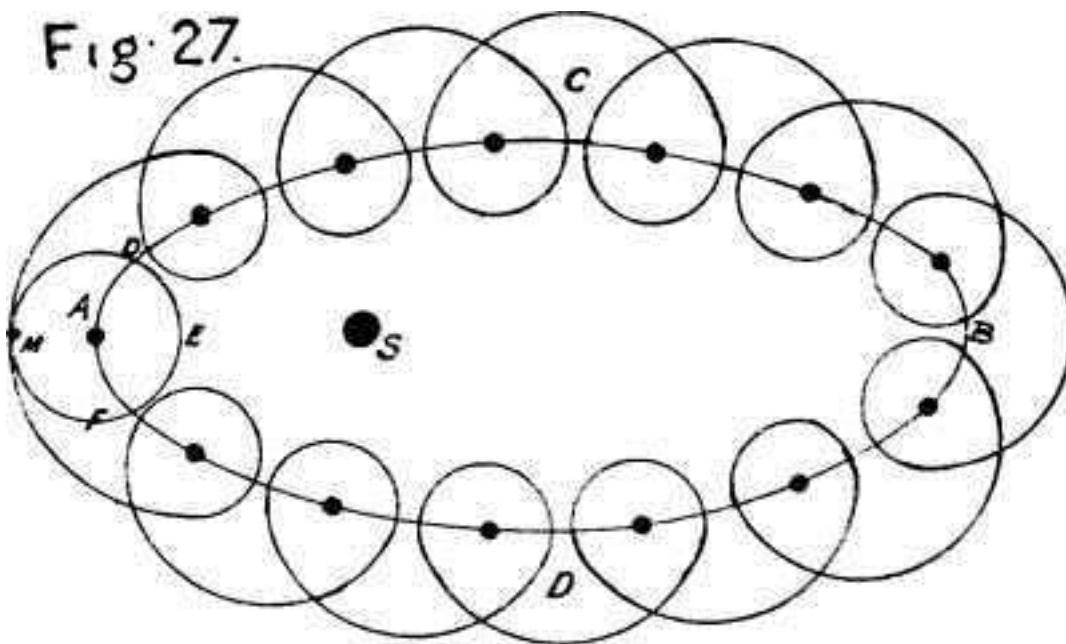
Просто потому, что, если какой-либо спутник или планета должны описывать идеальный эллипс при вращении вокруг своего центрального тела, это центральное тело должно двигаться только некоторое время, а затем остановиться или частично вернуться в свое путешествие, чтобы образовался идеальный эллипс, как показано на предыдущем рисунке. Теперь мы знаем из наблюдений, что такая вещь, как неподвижность в пространстве какой-либо планеты или солнца, абсолютно неизвестна в небесном механизме.

Из [статьи 92](#) мы узнали, что электромагнитные эфирные потоки циркулируют не только вокруг Солнца, но и вокруг каждой планеты. Таким образом, мы обнаружили, что электромагнитные эфирные потоки циркулируют вокруг каждой планеты, в то время как сами эти планеты вращаются вокруг солнца эфирными потоками, генерируемыми солнцем; планетарные эфирные потоки, в свою очередь, вращают спутники вокруг их основных планет. Следовательно, легко видеть, что такие явления, как отдых и возвращение планеты в ее путешествие, физически невозможны, поскольку либо циркулирующие эфирные потоки должны были бы прекратить циркуляцию, либо должны были бы вернуться к самим себе каким-то непостижимым образом.

Таким образом, постоянно происходит это совместное движение, так сказать, эфирных потоков Солнца, которые вращают все планеты вокруг этого тела, и планетарных эфирных потоков, которые вращаются вокруг всех спутников **Ошибка! Закладка не определена.** вокруг их центрального тела, и я хочу привлечь внимание читателя к эффекту совместной работы этих потоков на планетах и спутниках.

Давайте для начала представим орбиту Земли в виде идеального эллипса $A B C D$, причем солнце занимает один из фокусов (рис. 27). Предположим, что земля находится в точке A своей орбиты и обращается вокруг Солнца с одинаковой скоростью. Поскольку она обращается вокруг солнца эфирными потоками солнца, в то же время ее спутник Луна обращается вокруг земли электромагнитными эфирными потоками, которые циркулируют вокруг этой планеты. Мы представим орбиту Луны частью меньшего круга $D E F$ и предположим, что Луна находится в точке D этой орбиты. Среднее расстояние Луны от земли составляет около 240 000 миль, так что диаметр орбиты равен 480 000 миль, следовательно, окружность орбиты равна $480\,000 \times 3,1416$, что дает нам около 1 500 000 миль.

Fig. 27.



Это расстояние преодолевается примерно за 28 дней, так что средняя скорость Луны на ее орбите, когда она обращается вокруг Земли, составляет около 2200 миль в час. Таким образом, в то время как Луна проходит 2200 миль, земля в своем путешествии вокруг Солнца преодолела за то же время около 64 800 миль. Таким образом, к тому времени, когда Луна пройдет половину своей орбиты, то есть от *D* до *F*, что займет около 14 дней, земля также пройдет по своей орбите $64\,800 \times 24 \times 14 = 21\,772\,800$ миль, в результате чего вместо того, чтобы Луна прибывает в точку *F*, что она сделала бы, если бы земля была неподвижной, она действительно прибывает в точку примерно в 21 772 800 милях перед этой точкой.

Аналогичным образом, в то время как луна продолжает описывать другую половину **Ошибка!** орбиты, земля продолжает свое путешествие, так что по истечении 14 дней она снова оказывается на расстоянии 21 772 800 миль дальше, в результате чего центростремительная сила (с помощью которой луна притягивается к земле) удерживает ее на расстоянии 240 000 миль в соответствии со Второй точкой Кеплера. Закон, разъясняемый в [статье 103](#).

Таким образом, Луна завершает свою орбиту примерно на 21 772 800 миль дальше, чем это было бы, если бы земля была неподвижной. Влияние этого непрерывного движения Земли по орбите Луны, когда она описывает свою орбиту вокруг Солнца, видно на диаграмме. Поскольку луна обращается вокруг земли тринадцать раз за один год, она совершает тринадцать оборотов вокруг этой планеты; но нельзя сказать, что эти орбиты являются совершенными эллипсами, поскольку земля постоянно обращается вокруг своего центрального тела, Солнца. Даже эта диаграмма не совсем точно отражает орбитальное движение Луны в космосе, поскольку предполагает, что земля возвращается в ту же точку пространства, откуда стартовала. Это, однако, неверно, поскольку мы должны помнить, что солнце также имеет орбитальную скорость 18 000 миль в час, так что, пока земля совершает один оборот по своей орбите, солнце фактически продвинулось в пространстве на расстояние $18\,000 \times 24 \times 365 = 157\,680\,000$ миль.

Когда мы перейдем к рассмотрению движения солнца в пространстве, мы увидим, что это расстояние представляет собой лишь часть солнечной орбиты, поскольку можно философски

доказать, что если солнце вообще движется, оно тоже подчиняется законам Кеплера; и поэтому, согласно его Первому Закону, оно также описывает свою собственную орбиту и обладает ею. Таким образом, к тому времени, когда земля совершает свой ежегодный оборот вокруг Солнца, вся система перемещается в пространстве на 157 680 000 миль, и, следовательно, земля не совершает совершенного эллипса, но ее орбитальное движение вокруг Солнца будет представлено диаграммой, аналогичной той, которая представляет орбитальные движения Луны или любого другого спутника вокруг своего центрального тела.

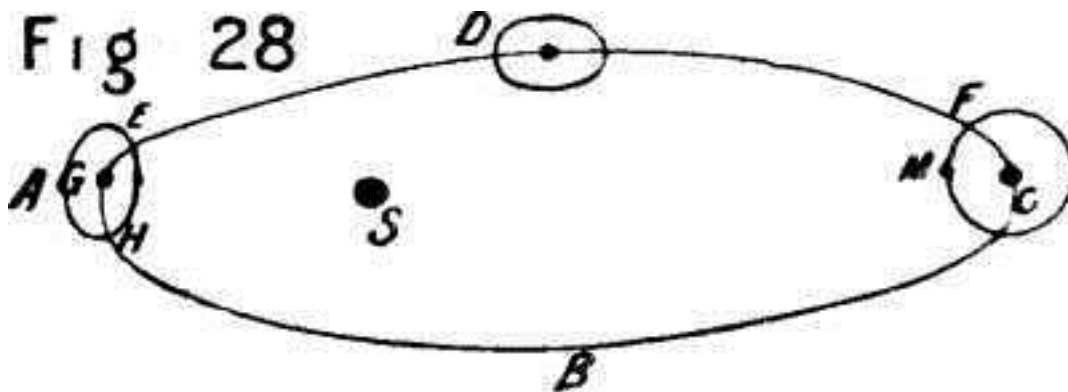
Статья 106. *Эксцентриситет орбиты Луны.* --Из астрономических наблюдений мы узнаем, что все спутники и планеты не обладают равномерностью движения, поскольку они движутся вокруг своих управляющих центров циркулирующими эфирными потоками, потому что соответствующие управляющие центры сами движутся в пространстве. В результате орбита любого спутника или планеты не всегда имеет одинаковый размер, но постоянно меняется, иногда имея большую окружность, чем в другое время, а иногда меньшую.

Это изменение размера орбиты спутника или планеты известно как эксцентриситет орбиты, эксцентриситет которой постоянно меняется, иногда становясь больше, а иногда меньше.

Сначала мы рассмотрим эту истину в ее отношении к Луне, а затем рассмотрим **Ошибка!**

Закладка не определена. тот же принцип в его отношении к земле и другим планетам позже. В целях иллюстрации мы будем рассматривать Землю как обращающуюся вокруг солнца электромагнитными эфирными потоками по замкнутой орбите, $A B C D$, которая образует идеальный эллипс, при этом солнце занимает один из фокусов S (рис. 28), земля занимает положение на орбите, обозначенное точкой C , а Луна обращается вокруг земли эфирными потоками этой планеты. Как мы уже видели в [статье 103](#), согласно Второму закону Кеплера, в этот момент земля находится дальше всего от Солнца, находясь сейчас на расстоянии $94\frac{1}{2}$ миллионов миль, и, следовательно, ее орбитальная скорость будет наименьшей на этой части ее орбиты.

Если бы она находилась в абсолютном покое в пространстве и просто вращалась вокруг своей оси, то результатом было бы обращение Луны вокруг земли по орбите $M C F$, которая имеет идеально круглую форму; но, поскольку земля медленно переносится в пространстве циркулирующими эфирными потоками, это поступательное движение превращает круговую орбиту в орбиту эллиптической формы.



Эксцентриситет орбиты Луны, когда земля находится в афелии, или дальше всего от солнца, сейчас минимален по той простой причине, что земля медленно движется в космосе из-за уменьшения кинетической энергии эфирных потоков на увеличенном расстоянии.

Таким образом, в этой точке земной орбиты разница между двумя осями орбиты Луны будет наименьшей, и ее орбита в этой точке будет максимально приближена к орбите круга. Но, как мы уже видели, как только земля покидает эту часть своей орбиты и начинает приближаться к Солнцу, она переходит в часть эфирной среды, обладающую большей кинетической энергией, в результате чего ее собственная скорость увеличивается. Теперь, каково влияние этого увеличенного ускорения Земли на эксцентриситет орбиты Луны?

Вращение Земли вокруг своей оси остается неизменным во время увеличения орбитальной скорости, следовательно, эфирные потоки, генерируемые землей, останутся равномерными, и Луна по-прежнему будет обращаться вокруг земли за тот же период, составляющий около 28 дней. Но в то время как **Ошибка! Закладка не определена.** время обращения Луны остается неизменным, орбита, которую она должна описывать, теперь увеличена из-за увеличения орбитальной скорости ее центрального тела, в результате чего к тому времени, когда земля достигнет той части своей орбиты, которая представлена точкой *D*, она будет на два миллиона миль ближе к Солнцу, чем в точке *C*, и будет находиться в вращается вокруг солнца эфирными потоками с гораздо большей скоростью. Следовательно, эксцентриситет орбиты Луны увеличивается как раз пропорционально увеличению скорости Земли на ее орбите вокруг Солнца. К тому времени, когда земля прибывает в точку *A*, когда она находится всего в 91 миллионе миль от солнца, она достигает минимального расстояния и обращается по кругу на уменьшенном расстоянии со своей максимальной скоростью.

Следовательно, в этой точке эксцентриситет орбиты Луны будет наибольшим, и, если бы один оборот можно было представить эллипсом, *например*, то этот эллипс был бы более вытянутым, а разница между двумя осями орбиты Луны была бы больше, чем в любой другой точке орбиты Земли.

Таким образом, легко видеть, что эксцентриситет орбиты Луны в первую очередь обусловлен различными скоростями центрального тела, в данном случае Земли, поскольку это тело вращается вокруг своего центрального тела, Солнца. Там, где движение земли самое медленное, эксцентриситет орбиты Луны будет минимальным; но там, где скорость земли наибольшая, эксцентриситет орбиты Луны будет максимальным.

Между этой минимальной и максимальной скоростью Земли на ее орбите наблюдается постоянное увеличение или уменьшение эксцентриситета орбиты Луны; эксцентриситет увеличивается по мере увеличения орбитальной скорости центрального тела и уменьшается по мере уменьшения орбитальной скорости Земли. Однако следует принять во внимание еще один факт, который заключается в том, что основное тело, вокруг которого вращается Луна, само подвержено такому же эксцентриситету своей орбиты и по сходным причинам, как мы увидим позже. Таким образом, когда эксцентриситет земной орбиты будет максимальным, тогда орбита Луны будет обладать максимально возможным эксцентриситетом, а поскольку эксцентриситет земной орбиты зависит от орбитальной скорости Солнца, то и максимально возможный эксцентриситет лунной орбиты косвенно связан с движением Солнца в пространстве, которое сейчас и будет рассмотрено.

Статья 107. *Солнце и первый закон Кеплера.* - Из предыдущих статей мы узнали, что законы Кеплера применимы не только к движению планет, но в равной степени применимы и к движению всех спутников, вращающихся вокруг соответствующих планет.

Теперь перед нами встает вопрос, являются ли законы Кеплера в равной степени **Ошибка!**

Закладка не определена. истинными в их применении к солнцу? Итак, солнце - одна из множества звезд, которые движутся в бескрайней бесконечности космоса, и если удастся доказать, что законы Кеплера справедливы по отношению к одной звезде, как и по отношению ко всем планетам и спутникам, то такой результат окажет важнейшее влияние на движения других звезд, и мы сможем с некоторой степенью точности определить, какими движениями и орбитами управляют все звезды во Вселенной.

Сэр У.М. Гершель впервые обратился к вопросу о том, движется ли солнце, как и все другие звезды, и если движется, то какова форма его орбиты и законы, управляющие его орбитальной скоростью.

Мы знаем, что солнце является центром солнечной системы, и вопрос, который следует рассмотреть, заключается в том, вращается ли эта система вокруг управляющего центра, пока солнце находится в состоянии покоя в космосе, просто совершая одно осевое вращение, или же, подобно любой планете и спутнику, она подвержена двум движениям: осевому вращению и орбитальной скорости в пространстве. Далее, если он обладает орбитальной скоростью в пространстве, то в чем причина этой орбитальной скорости?

Это произошло благодаря гениальности сэра У.М. Гершелю первому удалось решить эту проблему, и путем тщательных исследований он смог определить, что солнце со всеми сопутствующими ему планетами действительно движется в космосе.

Он не только открыл этот факт, но и выяснил направление, в котором двигалась вся наша солнечная система, а также скорость, с которой совершалось общее движение. Гершель доказал, что движение Солнечной системы вперед происходит в направлении созвездия Геркулеса и что скорость движения этой системы превышает пять миль в секунду, или 500 000 миль в день.

Таким образом, мы узнаем, что вся наша солнечная система, включающая Солнце со всеми его планетами и сопутствующими им спутниками, которые обращаются вокруг каждой планеты, а также астероиды или малые планеты, связаны вместе двумя силами, центробежной и центростремительной, в то время как система в целом движется по своему пути под действием какой-либо силы через сферы пространства.

Что это за сила, мы попытаемся выяснить, рассматривая применение законов Кеплера к этому поступательному движению солнца. Если, таким образом, солнце движется в пространстве с такой огромной скоростью, возникает вопрос о том, какую форму пути или орбиты оно описывает? Сэр У.М. Гершель подошел к этому вопросу с математической точки зрения и, как мы увидим, пришел к определенному выводу. Мы, однако, рассмотрим проблему исключительно с философской точки зрения, применив к ней Правила философии, приведенные в нашей первой главе, и **Ошибка! Закладка не определена.** затем мы посмотрим, согласуется ли наш результат с выводами, к которым пришел сэр У.М. Herschel.

Итак, что могут сказать нам опыт и наблюдения относительно орбиты, которую принимает любое тело, движущееся в пространстве? Возьмем, к примеру, нашу Луну, иллюстрирующую движение всех спутников, и нашу землю, иллюстрирующую движение всех планет.

Чему учат нас наблюдения относительно орбит, которые описывают эти тела? Если это вообще чему-то нас учит, так это тому, что каждый спутник и планета движется с разной скоростью по разной орбите вокруг какого-либо центрального тела. Итак, насколько позволяют наши наблюдения относительно движения планет или движения спутников, мы узнаем, что каждое тело, движущееся в пространстве, выполняет Первый закон Кеплера и описывает орбиту вокруг центрального тела, занимающего один из фокусов.

Таким образом, где бы мы ни наблюдали какое-либо тело, движущееся в пространстве, если в философии есть хоть какая-то истина, основанная на эксперименте и наблюдении, это тело также должно двигаться по аналогичным эллиптическим орбитам и подчиняться точно таким же условиям, управляющим этими орбитами. Но мы узнали, что солнце движется в космосе со скоростью около пяти миль в секунду, следовательно, с философской точки зрения из этого следует, что солнце также должно вращаться вокруг какого-то другого центрального тела, и траектория такого движения представляет собой эллиптическую орбиту, причем центральное тело, вокруг которого оно движется, занимает один из фокусов.

Другими словами, солнце подчиняется первому из Законов Кеплера, как и все планеты и спутники. Предположим на мгновение, что отрицается, что солнце движется по эллиптической орбите! Какой путь оно выбрало бы вместо этого? Был бы путь прямой линией к созвездию Геркулеса? Такое предположение было бы совершенно нефилософским, поскольку оно противоречит всему опыту и наблюдениям и поэтому несостоятельно.

Прежде чем можно будет сделать такое предположение, необходимо доказать, что каждая планета и спутник движутся по прямой, и только после того, как это будет сделано, можно предположить, что солнце движется по прямой или по какой-либо другой траектории, отличной от указанной в первом из Законов Кеплера.

Этот вывод полностью согласуется с выводом, к которому пришел Гершель, поскольку в своей работе *поастрономии*, в статьях 292, 295 и 297, он указывает, что путь солнца имеет эллиптическую форму, и что Кеплер также показал, что солнце выполнило первый из его законов и описало орбиту, имеющую форму эллипса. Таким образом, мы философски пришли к выводу, что солнце движется по эллиптической орбите, а для этого оно должно вращаться вокруг некоего центрального тела, которое для солнца является тем же, чем солнце является для планет, и чем планеты являются для спутников. **Ошибка! Закладка не определена.**

Невозможно представить себе солнце, движущееся по эллиптической орбите и в то же время не вращающееся вокруг какого-либо центрального тела, поскольку мы имели бы дело с небесным явлением, полностью противоречащим всякому опыту и наблюдению. Ибо мы уже видели, что центральное тело является таким же важным фактором для эллиптической орбиты, как и сама планета, потому что без центрального тела не может быть никакой эллиптической орбиты. Где же тогда во Вселенной находится центральное тело, вокруг которого вращается Солнце? Каково его расстояние от солнца? Каков его размер? Это вопросы, на которые одна философия не может ответить, поскольку, насколько я могу судить, не существует закона, регулирующего размер и расстояние до центрального тела пропорционально размеру и расстоянию до планет или спутников.

Если бы это было так, то философия могла бы применить такой закон или правило. То, что существует центральное тело, вокруг которого вращается солнце, так же верно, как и то, что

существует центральное тело, вокруг которого вращается каждая планета или каждый спутник, и практическому астроному или математику остается попытаться обнаружить точную часть неба, в которой оно расположено, и установить его расстояние и, возможно, размер. Как повлияет существование этого центрального тела Солнца на солнечную систему? Одним из результатов будет устранение той изоляции, которая до настоящего времени, по-видимому, существовала в отношении нашей солнечной системы и звездного пространства.

Вместо того, чтобы Солнечная система была одиночной системой, которая движется в пространстве, по-видимому, не подчиняясь никаким законам и не приводимая в движение, по-видимому, никакой физической силой, эта система, благодаря влиянию эфирных потоков, создаваемых этим центральным телом, будет связана с другими частями Вселенной и станет частью одного гармоничного целого, ее физическая связь будет проявлена и очевидна в той же самой электромагнитной Эфирной среде, которая образует связующую среду между спутниками и планетами, или планетами и солнцем.

Другим результатом будет то, что, поскольку солнце является звездой, мы сможем применить те же принципы и законы Кеплера к звездному миру точно так же, как мы это сделали к солнечной системе. Таким образом, подводя все звездные явления под влияние Законов Кеплера, мы сможем философски придать вселенной единство и показать, в разумных пределах, как такое единство может быть физически понято, что в результате будет шагом вперед по сравнению с любой физической концепцией Вселенной, которая до сих пор проявлялась или была раскрыта. Далее, приняв первый из Законов Кеплера относительно Солнца и признав существование центрального тела, мы сможем применить второй из Законов Кеплера и, поступив таким образом, сможем дать физическую **Ошибка! Закладка не определена.** объяснение двух научных фактов, которые до настоящего времени никогда не были физически объяснены, а именно. физическая концепция плоскости эклиптики и физическое объяснение эксцентриситета земной орбиты, который является всего лишь результатом применения Второго закона Кеплера к орбитальному движению Солнца вокруг своего центрального тела.

Статья 108. *Солнце и второй закон Кеплера.* - Теперь мы приступим к применению второго Закона Кеплера к орбитальному движению Солнца и, поступая таким образом, обнаружим, что можем одновременно дать физическое объяснение эксцентриситета земной орбиты.

Чтобы получить физическую концепцию орбитального движения солнца в соответствии с Первым законом Кеплера, важно, чтобы мы рассмотрели эффект существования центрального тела, вокруг которого вращается солнце; или, чтобы представить дело в другой форме, мы зададим вопрос о том, какова физическая причина вращения Солнца вокруг этого центрального тела?

Давайте на мгновение рассмотрим этот случай. Здесь, согласно астрономическим наблюдениям, мы обнаруживаем определенное явление, которое принимает форму огромного тела диаметром 865 000 миль, движущегося в космосе со скоростью почти 500 000 миль в сутки. В чем же тогда физическая причина движения этой большой сферы?

Безусловно, должна быть какая-то физическая причина, иначе мы имеем дело с нарушением всего опыта, который бесспорно учит нас, что ни одно тело не движется, если его не толкнуть или не потянуть. Мы, однако, покончили с силой притяжения в той мере, в какой это касается причины фактического обращения тел вокруг центрального тела, и заменили ее средой, которая

толкает или переносит их вокруг каждого центрального тела. Более 200 лет научный мир признавал силу притяжения, то есть силу притяжения, исключительно в качестве причины движения небесных тел, в результате чего физическая причина всех движений планет и спутников была выдающейся и неоткрытой.

Поэтому было бы нефилософски возвращаться к старой концепции гравитирующей силы притяжения как единственной причины орбитального движения солнца в пространстве. Если мы хотим знать, что является причиной его обращения вокруг этого центрального тела, тогда мы должны попытаться найти то же самое в результате наблюдения и опыта в других направлениях.

Мы узнали из [статьи 102](#), что орбитальное движение Луны вызвано электромагнитными эфирными потоками, которые циркулируют вокруг ее центрального тела, Земли. Таким же образом каждый спутник также вращается вокруг своего центрального тела. Мы также узнали из [статьи 99](#), что земля обращается вокруг Солнца благодаря циркуляции и вращению **Ошибка!** **Закладка не определена.** электромагнитные эфирные токи, и что те же самые токи также являются физической причиной обращения всех других планет вокруг их центрального тела, Солнца.

Таким образом, мы приходим к тому факту, что где бы ни находилось тело, движущееся в пространстве, оно движется исключительно потому, что его толкают или несут вокруг его управляющего центра вращающиеся эфирные потоки. Но мы только что узнали, что солнце движется в космосе и что оно описывает эллиптическую орбиту вокруг какого-то центрального тела в соответствии с Первым законом Кеплера. Таким образом, единственный философский вывод, к которому мы, возможно, можем прийти в отношении орбитального движения Солнца, заключается в том, что такое движение вызвано аналогичными электромагнитными эфирными потоками, циркуляционное движение которых частично вызвано вращением этого центрального тела.

Таким образом, мы приходим к философскому выводу, что именно эфирные потоки центрального тела, вокруг которого вращается солнце, производят, и только производят, поступательное движение солнца в пространстве. Любой другой вывод должен быть нефилософским, а следовательно, несостоятельным. Следовательно, мы должны представить себе центральное тело Солнца, генерирующее электромагнитные эфирные потоки, которые простираются в пространстве по крайней мере до пределов солнечной системы, и эти эфирные потоки, воздействуя на огромную форму Солнца своей кинетической энергией, несут его со всеми связанными с ним мирами через бесконечное пространство.

В этой концепции нет ничего экстравагантного, если вспомнить, что солнечная система год за годом движется все дальше и дальше в бесконечном пространстве, и все же кажется, что она никогда не приближается заметно к другим звездам, но я надеюсь показать причину этого с помощью строго философских рассуждений позже. С такой концепцией Солнца в его отношении к своему центральному телу мы теперь можем рассмотреть применение Второго закона Кеплера к орбитальному движению солнца и его результирующее влияние на орбиту нашей земли и всех других планет.

Из Второго закона Кеплера мы знаем, что равные площади описываются радиус-вектором за равное время, и если первый закон Кеплера вообще применим к солнцу, то из этого должно следовать, что если солнце имеет орбиту, и более того, эллиптическую орбиту, как заявил сам

Кеплер, то, как естественный результат, радиус-вектор солнца должен перемещаться по равным площадям за равное время.

Физическое объяснение Второго закона Кеплера было дано в [статье 103](#), и нет необходимости повторять то же самое снова. Следовательно, верно, что в определенных частях своей орбиты солнце движется быстрее, чем в других, продвигаясь в пространстве с наибольшей скоростью, когда оно находится ближе всего к своему управляющему центру, и медленнее всего, когда оно находится дальше всего от этого управляющего центра. **Ошибка! Закладка не определена.**

Гершель в своей работе по *астрономии* утверждает: “Движение солнца будет таким, что вращающийся радиус-вектор будет охватывать равные площади за одинаковое время в любой части окружности эллипса, по которой может двигаться солнце”. Он, однако, предположил, что земля образует фокус солнечного эллипса, - предположение, которое, как мне кажется, нефилософски, поскольку мы с таким же успехом могли бы предположить, что земля вращается вокруг Луны, что противоречит всем наблюдениям. Таким образом, эфирные потоки его центрального тела не переносят солнце равномерно в пространстве, потому что в определенные моменты оно находится ближе к этому центральному телу; его скорость регулируется расстоянием от этого тела, она увеличивается по мере уменьшения расстояния и уменьшается по мере увеличения расстояния.

Теперь, если это рассуждение верно, и если солнце действительно движется вокруг центрального тела и подчиняется Второму закону Кеплера, то это увеличение и уменьшение расстояния будет проявляться в увеличении и уменьшении эксцентриситета земной орбиты.

Таким образом, если эксцентриситет земной орбиты должен меняться от столетия к столетию, то у нас есть убедительные доказательства того, что солнце подчиняется первому и второму Законам Кеплера и, следовательно, что оно вращается вокруг собственного управляющего центра. Из наблюдений мы видим, что именно это и происходит, и что в настоящее время эксцентриситет орбиты Земли постепенно уменьшается, и примерно через 24 000 лет орбита будет очень близка к окружности.

Теперь, из того, что было указано в [статье 106](#), мы знаем, что орбита Луны будет почти круговой, когда земля будет максимально удалена от солнца, и что тогда ее орбитальная скорость минимальна.

Для получения этого результата земля должна достичь той части своей орбиты, известной как афелий, где расстояние от ее управляющего центра наибольшее, так что эксцентриситет орбиты луны всегда является показателем положения Земли по отношению к солнцу. Когда эксцентриситет орбиты Луны уменьшается, расстояние земли от солнца увеличивается, но когда эксцентриситет орбиты Луны увеличивается, тогда расстояние земли от солнца уменьшается.

Теперь, если мы применим эту аналогию к эксцентриситету земной орбиты, мы сможем получить некоторое представление об отношении Солнца к своему центральному телу. Таким образом, мы обнаруживаем, что эксцентриситет земной орбиты уменьшается, поэтому, рассуждая по аналогии, мы приходим к выводу, что расстояние Солнца от его управляющего центра увеличивается и что его орбитальная скорость уменьшается.

Если верно, что через 24 000 лет орбита Земли будет почти **Ошибка! Закладка не определена.** круговой, то из этого следует, что через 24 000 лет солнце будет находиться на той части своей орбиты, которая соответствует афелию орбиты Земли, то есть его расстояние от центра управления будет максимальным. После этого эксцентриситет орбиты Земли начнет увеличиваться и, по мнению некоторых ученых, будет продолжать увеличиваться в течение примерно 40 000 лет, что подразумевает, что затем солнце, так сказать, стартует из своей точки афелия и начнет свое обратное путешествие к своему центральному телу, постепенно приближаясь все ближе и ближе. По мере приближения к нему его орбитальная скорость будет пропорционально увеличиваться, в результате чего эксцентриситет земной орбиты также увеличится. Исходя из рассмотрения движения большой оси земной орбиты, которая движется вперед со скоростью 11° в год, нам говорят, что полный оборот будет совершен за 108 000 лет.

Таким образом, здесь мы имеем указание на время, необходимое солнцу для обращения вокруг своего центрального тела, потому что время полного оборота эксцентриситета орбиты должно соответствовать одному полному обороту солнца вокруг своего центрального тела. Таким образом, исходя из рассмотрения эксцентриситета земной орбиты, мы не только можем продемонстрировать, что солнце удовлетворительно выполняет первый и второй Законы Кеплера, но, наоборот, мы можем дать удовлетворительное физическое объяснение причины эксцентриситета земной орбиты, которое, опять же, в первую очередь следует искать во всемирной Эфирной среде.

Статья 109. *Плоскость Эклиптики и Зодиакальный свет.*-- Как уже указывалось, другим явлением, которое может быть физически объяснено орбитальным движением Солнца в пространстве вокруг своего центрального тела, является небесная плоскость, известная как плоскость Эклиптики.

Что же тогда представляет собой Плоскость Эклиптики, физическое объяснение которой мы должны попытаться? Мы знаем, что луна вращается вокруг земли, как земля вращается вокруг солнца, в то время как солнце совершает свой путь в космосе. Было обнаружено также, что все эти движения этих различных тел происходят, так сказать, на одном уровне; то есть они не поднимаются и не опускаются в пространстве, а движутся прямолинейно.

Они движутся так прямолинейно, что их путь можно сравнить с уровнем океана, по которому корабль может плыть тысячи миль, всегда сохраняя один и тот же уровень и ровный курс. В каком-нибудь таком океане, как этот, в космосе, кажется, что все планетные и солнечные системы движутся, постоянно двигаясь все дальше и дальше с одинаковой равномерностью уровня в бесконечном пространстве. Далее, эта плоскость эклиптики является для небесной сферы тем же, чем уровень моря является для земли. Утверждается, что высота горы на земле намного выше уровня моря. **Ошибка! Закладка не определена.**

Подобным образом астрономы говорят, что звезда находится на определенной высоте над плоскостью эклиптики. Каково же тогда физическое объяснение этого научного термина? Мы подойдем к этому, сначала рассмотрев влияние вращения на жидкое тело.

Было продемонстрировано, что если массу масла поместить в прозрачную жидкость той же плотности, то до тех пор, пока масло находится в состоянии полного покоя, его форма будет иметь форму сферы, которая будет плавать в жидкости, но как только масло начинают вращать с помощью куска проволоки, сферическая форма меняется на форму сплюснутого сфероида.

Далее, чем быстрее его заставляют вращаться, тем больше он будет выпячиваться, так что его экваториальный диаметр значительно превысит полярный. Тот же принцип можно проиллюстрировать, заставив обруч быстро вращаться вокруг своей оси, когда будет получен аналогичный эффект выпуклости.

Теперь давайте применим этот принцип к земле с ее электромагнитными эфирными потоками, циркулирующими вокруг нее, и спросим, каково влияние вращения сначала на землю, а затем на вращающиеся Эфирные потоки?

Общеизвестно, что воздействие вращения на землю, когда она находилась в жидком состоянии, заключалось в том, что при вращении ее экваториальные части выпирали, в результате чего при затвердевании экваториальный диаметр превышал полярный на 26 миль.

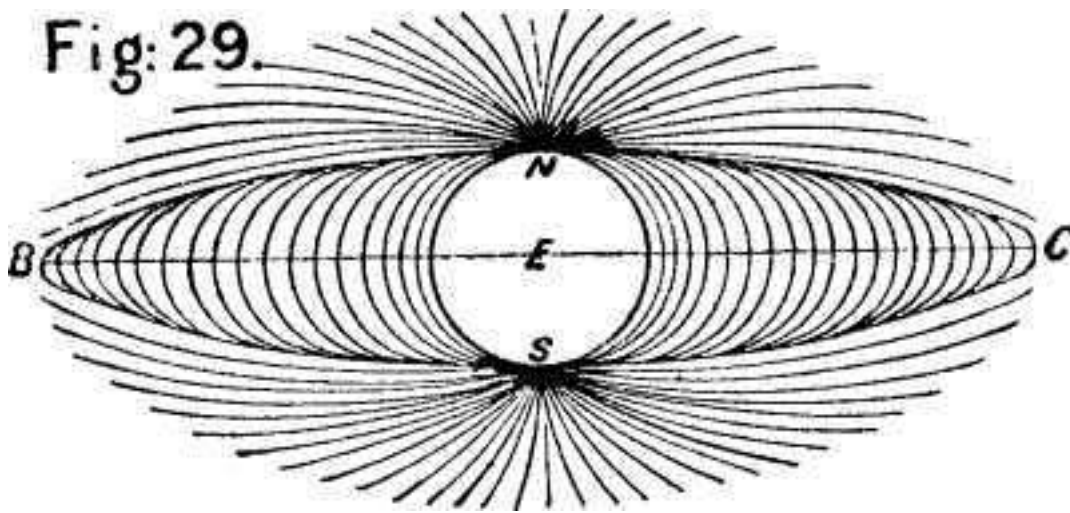
Следовательно, если результатом вращения земли в ее текучем состоянии было ее большее распространение в экваториальных областях, чем в любой другой части ее поверхности, каково должно быть влияние аналогичного вращения на вращающиеся эфирные потоки? Легко видеть, что вращение этих потоков будет заключаться в том, чтобы заставить их распространяться в пространстве в области, соответствующей экваториальным областям Земли, так что вращающиеся эфирные потоки будут в большей степени сосредоточены в экваториальных областях земли, чем в любой другой части земной поверхности. Чем дальше они простираются в космос, тем меньшую глубину они будут иметь, постепенно сужаясь, как показано на иллюстрации, где *E* представляет землю, а *Bc* - Эфирные потоки (рис. 29).

Следовательно, любое тело, находящееся в сфере их влияния, будет разноситься по земле потоками, и токи будут для них управляющим уровнем.

Таким образом, Луна, которая удерживается связанной с землей двумя противоположными и равными силами, всегда будет вращаться вокруг земли этими электромагнитными эфирными потоками, и вне этих токов она не сможет пройти. Но диаметр земли всего 8000 миль, поэтому, если **Ошибка! Закладка не определена.** потоки постепенно сужаются, как и предполагалось, к тому времени, когда эфирные потоки достигнут расстояния Луны, их глубина не превысит 2000 или 3000 миль.

Однако диаметр Луны составляет всего 2160 миль, так что вращающиеся эфирные потоки практически образовали бы океан, в котором плавала бы Луна, и один постоянный уровень, на котором она вращается в пространстве. Куда бы землю ни несли эфирные потоки солнца, туда эфирные потоки земли несли бы и Луну, среднее расстояние до которой благодаря совместной работе двух равных сил было постоянно зафиксировано.

Fig: 29.



Таким образом, что касается луны, то можно легко увидеть, что эфирные потоки земли образуют плоскость, по которой она вращается вокруг земли. Теперь точно таким же образом можно доказать, что именно эфирные потоки Солнца формируют плоскость или уровень, на котором все планеты вращаются или движутся вокруг своего центрального тела. Нам стоит только расширить нашу концепцию, и последует тот же результат. Вместо того чтобы иметь дело с телом диаметром 8000 миль, мы теперь имеем дело с телом диаметром 865 000 миль, и поскольку это огромное тело более или менее находится в раскаленном состоянии, эфирные токи, следовательно, будут пропорциональны по интенсивности и течению его размеру и атомной активности.

Следовательно, вместо эфирных потоков, которые циркулируют вокруг Солнца всего на четверть миллиона миль, их энергия и поток простираются далеко в космос, даже за пределы наибольшего расстояния от Нептуна, на расстояние в 2 800 000 000 миль. Однако здесь применимы те же истины, что и в случае с землей и Луной. Эфирные потоки, которые циркулируют вокруг Солнца, собираются вместе и обладают наибольшей глубиной ближе всего к экватору, в то время как чем дальше они удаляются, тем все меньшей глубиной они обладают, с меньшей интенсивностью и уменьшенной кинетической энергией. Следовательно, эти эфирные потоки будут для всех

Ошибка! Закладка не определена. ГИПЕРССЫЛКА \l "Xf7bb8217d91a131ffb63198ca54d32c160e6690" \h.

Таким образом, эти течения сформируют для всех планет уровень в бесконечном пространстве, на котором они плавают и с которого не могут сойти. Давайте далее рассмотрим движение этих потоков в пространстве, и таким образом мы найдем дальнейшее подтверждение этого факта. Астрономы говорят нам, что свету требуется около трех с половиной лет, чтобы достичь нас от ближайшей звезды. Таким образом, путем расчетов мы находим, что ближайшая к нашей системе звезда находится на расстоянии около 205 000 000 000 000 миль, что примерно соответствует расстоянию, которое проходит свет за три с половиной года.

Диаметр солнца составляет около 865 000 миль, так что расстояние до ближайшей звезды в 240 000 000 раз больше диаметра солнца. Таким образом, мы могли бы разместить 240 000 000 наших солнечных систем в пространстве, которое существует между нами и ближайшей звездой. Как же тогда получается, что все планеты, вращающиеся вокруг Солнца, не плавают вверх и вниз в пространстве, простирающемся между нами и ближайшей звездой?

Я не могу дать другого ответа и не вижу другого возможного физического объяснения, кроме уже приведенного, которое заключается в том, что они связаны с солнцем двумя равными силами, центробежной и центростремительной, и, будучи связанными таким образом, вращаются вокруг солнца электромагнитными эфирными потоками, которые простираются в космос. Следует помнить, что эфирные электромагнитные токи, циркулирующие вокруг земли, расположены внутри эфирных токов, которые циркулируют вокруг Солнца, поэтому плоскость орбиты Луны будет более или менее совпадать с плоскостью орбиты Земли. Теперь нам нужно сделать только один шаг вперед, чтобы получить полное представление о плоскости эклиптики.

В [статьях 107](#) и [108](#) мы узнали, что солнце подчиняется первому и второму законам Кеплера, и в результате естественным образом пришли к выводу, что оно тоже вращается вокруг какого-то центрального тела. Нам нужно только применить к солнцу и его центральному телу тот же ход рассуждений, что и к Луне и земле, а также к земле и солнцу, и тогда мы придем к нашей физической концепции плоскости эклиптики, которая обусловлена эфирными потоками, которые вращаются вокруг солнца, в то время как это тело вращается вокруг какого-то другого центрального тела.

Таким образом, циркулирующими эфирными потоками, возникающими и вытекающими из их соответствующих источников, каждый из которых неизменно зафиксирован и связан друг с другом двумя равными и взаимодополняющими силами, можно объяснить однородность положения и плоскость различных орбит различных спутников, планет и солнца, когда они движутся в одном большом **Ошибка! Закладка не определена.** плоскость, называемая Плоскостью Эклиптики .

Это не могло быть иначе, чем есть, и, таким образом, другое небесное явление можно объяснить на реальной осязаемой основе, приняв существование тех эфирных потоков, которые составляют физическую основу всего небесного механизма.

Если бы потребовались дополнительные доказательства существования этих вращающихся эфирных потоков вокруг Солнца, то такие доказательства были бы найдены в феномене солнечной системы, известном как Зодиакальный свет, которому до настоящего времени не было дано физического объяснения. Я рискну предположить, что в концепции атомарного и гравитирующего эфира, который вращается вокруг Солнца, будет найдено и физическое решение этого явления.

Я отсылаю читателя к выдержке, взятой из "*Очерков астрономии*" Гершеля (статья 894), чтобы мы могли увидеть, какова была его концепция зодиакального света, и насколько его объяснение согласуется с нашей гипотезой об атомной, гравитирующей и вращающейся эфирной среде.

Он пишет: "Мы завершим эту главу упоминанием двух явлений, которые, на мой взгляд, указывают на существование некоторой степени туманности вокруг самого солнца и даже на включение его в список туманных звезд. Первый - это так называемый Зодиакальный Свет, который можно увидеть в любой очень ясный вечер вскоре после захода солнца, примерно в марте, апреле и мае, в виде света конусообразной или линзовидной формы, простирающегося от горизонта наклонно вверх и обычно следующего по курсу эклиптики, или, скорее, солнечного экватора. Видимое угловое расстояние его вершины от солнца варьируется, в зависимости от обстоятельств, от 40° до 90°, а ширина его основания, перпендикулярного его оси, от 8° до 30°. Оно чрезвычайно слабое и нечетко очерченное, по крайней мере, в этом климате, хотя лучше

видно в тропических регионах, но его нельзя спутать ни с каким атмосферным метеором или северным сиянием. Очевидно, что она имеет природу *линзовидной оболочки, окружающей Солнца* простирающейся за пределы орбит Меркурия и Венеры и почти, возможно, совсем достигающей орбит Земли, поскольку ее вершина видна полностью под углом 90° от положения Солнца по большому кругу. Можно предположить, что это не что иное, как *более плотная часть* той среды, которая, как у нас есть некоторые основания полагать, сопротивляется движению комет; возможно, она наполнена фактическими материалами хвостов миллионов тех тел, с которых они были сняты при их последовательном прохождении перигелия. Если его частицы обладают инерцией, они обязательно должны находиться по отношению к Солнцу в положении отдельных и независимых мельчайших планет, каждая из которых имеет свою собственную орбиту, плоскость движения и периодическое время”.

Позвольте мне привлечь особое внимание читателя к одному или двум утверждениям Гершеля, приведенным в этом отрывке, чтобы увидеть, насколько эти утверждения согласуются с представлением об Эфире, представленным в этой работе. Во-первых, он утверждает, что его форма представляет собой линзовидную оболочку, окружающую Солнце и простирающуюся за пределы орбит Меркурия и Венеры и, вероятно, до нашей земли. Это согласуется с формой эфирной оболочки, приведенной в [статье 70](#). Затем Гершель утверждает, что это может быть более плотная часть той среды, которая, как у нас есть основания полагать, сопротивляется движению комет. Это именно то, что есть, хотя Гершелю не удалось показать, почему это должна быть более плотная часть Эфира, как мы видели, из-за того, что она тяготеющая. Позже я также докажу, что Гершель был прав относительно сопротивления движению комет через него. Затем он ссылается на его частицы, вероятно, обладающие инерцией, как если бы он предвидел атомарность Эфира, и, предполагая эту атомарность, он был вынужден также постулировать инерцию, как мы сделали в [статье 48](#).

Наконец, он указывает, что каждая отдельная частица должна иметь свою собственную плоскость движения, свою собственную орбиту и свое периодическое время. Теперь эта точка зрения полностью совпадает с той, что изложена в этой статье, где мы узнали, что вращающийся Эфир имеет свою собственную плоскость движения, которая является плоскостью Эклиптики, и поскольку каждая частица или атом имеет свое отведенное место во вращающемся Эфире, то, как указывает Гершель, частица должна иметь свою собственную орбиту и плоскость движения, а также свое собственное периодическое время. Следовательно, если бы мы желали более полного подтверждения этого атомарного гравитирующего эфира, мы не могли бы пожелать более убедительного доказательства, чем то, которое дал один из величайших астрономов-философов прошлого столетия. Позже мы увидим, что Гершель также имел более четкое представление о кометных явлениях и о силах, которые играли роль в этих явлениях, чем кто-либо из его современников, когда мы будем иметь дело с происхождением и движением всех комет. Таким образом, от Гершеля мы узнаем, что зодиакальный свет вызывается атомным, гравитирующим и вращающимся эфиром, поскольку эта эфирная среда вращается вокруг солнца, в то время как в то же время каждый атом среды сам находится во вращении вокруг своей оси, поскольку он совершает свое путешествие по своей собственной орбите и в своей собственной плоскости движения.

Статья 110. *Центростремительная сила*.-- Теперь мы должны рассмотреть, что является физической причиной той части составного Закона Всемирного тяготения, которая известна как Центростремительная сила. Как мы уже узнали ([статья 10](#)), эта сила на самом деле является не

чем иным, как Силой притяжения, поскольку ее механизм действия всегда направлен к центру притягивающего тела, и поэтому Ньютон назвал ее Центростремительной силой. **Ошибка! Залка не определена.**

Однако центростремительная сила является точной копией и дополнением центробежной силы точно так же, как последняя является точной копией первой, поскольку мы уже узнали, что центробежная сила действует по тому же пути и что она подчиняется тому же закону пропорции, будучи равной произведению масс тела ([статья 85](#)), и, кроме того, что ее интенсивность обратно пропорциональна квадрату расстояния ([статьи 66, 74 и 84](#)).

Однако мы обнаружили, что физическая причина центробежной силы связана с давлением электромагнитного эфира ([статья 96](#)). Следовательно, если физическая причина того закона, который является дополнением и аналогом гравитационного притяжения, должна быть найдена, и только найдена, в давлении и движениях электромагнитного Эфира, то единственно логичным и разумным будет заключить, что физическая причина Гравитационного притяжения должна быть найдена в том же электромагнитном Эфире. То, что в этой среде можно обнаружить притяжение, вызванное гравитацией, в настоящее время является общепринятой гипотезой среди ученых. Потому что, если только физическая причина гравитационного притяжения не должна быть найдена в этом электромагнитном эфире, тогда, чтобы объяснить это притяжение, нам пришлось бы постулировать существование другой среды в пространстве вместо эфира, которая была бы для центростремительной силы тем же, чем Эфир является для центробежной силы. Это было бы явно нефилософски, поскольку это было бы нарушением первых двух правил нашей философии, поскольку это не было бы простым по своей концепции и что такая гипотеза подразумевала бы существование двух сред, которые занимали бы одно и то же планетарное и межзвездное пространство в одно и то же время, а это является нарушением всего опыта в его самой широкой форме.

Следовательно, физическую причину Гравитации следует искать в той же среде, которая дает физическую причину сопутствующей силы, и этой средой является электромагнитный эфир. Профессор Престон в своей *Теории света* придерживается такого мнения. В статье 327 он пишет: “Чтобы объяснить распространение тепла и света, то есть лучистой энергии, мы постулировали существование среды, заполняющей все пространство. Но передача энергии лучистого тепла и света - не единственное доказательство, которым мы располагаем в пользу существования Эфира. Электрические, магнитные и электромагнит-ные явления и сама Гравитация указывают в одном направлении”.

Профессор Лодж в своих *современных взглядах на электричество* еще более четко излагает суть дела. На странице 338 он утверждает: “Гравитация объясняется разницей давлений в среде (*то есть* Эфире), вызванной каким-то действием между ней и материей, которое еще не понято”. Далее, сам Ньютон предположил, что физическую причину гравитационного притяжения следует искать в той эфирной **Ошибка! Залка не определена.** среде, которая пронизывает все пространство.

Следовательно, если мы попытаемся объяснить физическую причину гравитационного притяжения напряженностью вселенского Эфира, мы не только будем рассматривать этот предмет с философской точки зрения, но и решим проблему в том направлении, в котором, по предположениям профессоров Престона, Лоджа и других ученых, нам следует искать решение. Профессор Карри в своей *Теории электричества и магнетизма*, стр. 406, утверждает: “Если

мы рассматриваем светоносный эфир, определенный уравнениями фон Гельмгольца, как заданную среду или передатчик так называемого гравитационного воздействия, мы тогда можем, с одной стороны, интерпретировать его продольные колебания как гравитационные волны, распространяющиеся в пространстве с заданной огромной скоростью, а с другой стороны, сформировать некоторое представление о самой таинственной силе Тяготения, поскольку тогда мы можем представить ее как напряжение среды, возникающее из-за определенного типа колебаний эфира, его продольные, которые пронизывают все пространство”.

Теперь, чтобы подойти к физической причине центростремительной силы, мы должны вспомнить некоторые из фактов, уже приведенных относительно планетарного и солнечного пространства. Таким образом, мы узнали, что солнце - это электромагнит, обладающий своим собственным магнитным полем со своими силовыми линиями ([статья 88](#)). Мы также узнали, что все планеты являются электромагнитами, каждая из которых обладает своим собственным полем со своими силовыми линиями ([статья 91](#)).

Далее мы видели, что причина всего этого электромагнетизма связана с тем фактом, что электрические токи непрерывно циркулируют вокруг каждого тела, и благодаря их совместному действию с магнитами создаются электромагнитные поля, которые связаны с каждым телом в солнечной системе. Исходя из этой гипотезы, мы пришли к выводу, что везде, где был Эфир, мы находили электричество из-за электромагнитной основы, которой обладает Эфир. Этот результат полностью подтверждается электромагнитной теорией света Максвелла ([Статья 78](#)), которая была так полно экспериментально продемонстрирована Герцем. Действительно, в умах некоторых ученых растет убеждение, что эфир и Электричество, возможно, являются одной и той же субстанцией.

Профессор Лодж в уже упомянутой работе, касающейся этой гипотезы, пишет в предисловии к этой книге: “Грубо говоря, можно сказать, что подобно тому, как тепло является формой энергии, так и электричество является формой эфира, или способом эфирного проявления”. И снова: “Грубое утверждение, адаптированное для массового использования, заключается в том, что *Электричество и Эфир идентичны*. Но это еще не все, что нужно сказать, ибо существуют два противоположных вида электричества, и нет двух Эфиров. Но у одного Эфира может быть два аспекта, точно так же, как у **Ошибка! Закладка не определена.** листа бумаги.”

Следовательно, поскольку мы узнаем, что Эфир имеет электромагнитную основу и что электричество является способом эфирного проявления, мы должны рассмотреть один из самых фундаментальных законов электричества и отметить его применение к солнечному и планетарному пространству.

Это один из фундаментальных законов электричества, согласно которому равные и противоположные количества электроэнергии всегда вырабатываются в одно и то же время. Хорошо известный эксперимент Фарадея с ведерком льда доказал это. Абсолютно невозможно произвести один вид электроэнергии без производства равного количества противоположного вида, хотя не совсем корректно использовать термин "произведенный" по отношению к электричеству, поскольку электричество на самом деле не может быть произведено каким-либо процессом.

Другой способ сформулировать этот закон состоит в том, что общий индуцированный заряд на любом теле всегда равен и противоположен индуцирующему заряду. Таким образом, если мы посмотрим на солнце как наэлектризованное тело ([статья 80](#)), окруженное эфирными оболочками, то мы можем представить себе индуктивное воздействие солнца на любую планету как происходящее по силовым трубкам в Эфире, которые являются участками сферических оболочек, окружающих его. Но это индуктивное действие подразумевает существование того самого закона, который уже был сформулирован, а именно. что равные и противоположные величины всегда генерируются в одно и то же время, и прежде чем этот закон сможет вступить в силу по отношению к Эфиру, необходимо постулировать, что Эфир обладает двойственным характером, то есть он обладает положительной и отрицательной электрической основой.

Этот взгляд на Эфир уже был развит доктором Лармором в его "Электронной основе эфира", поскольку в этой гипотезе он постулирует как положительные, так и отрицательные электроны. В своей книге "*Эфир и материя*" он пишет, стр. 3: "Предполагается, что масса каждого субатома пропорциональна абсолютному числу электронов, положительных и отрицательных, которые он переносит, и что эффективные межатомные силы полностью или в основном электрические". Далее, профессор Лодж по этому поводу пишет:[\[39\]](#) "Теперь мы сделаем шаг дальше и проанализируем эфир на две составляющие, две равные противоположные составляющие, каждая из которых наделена инерцией и каждая связана с Эфиром эластичными связями. Эти две составляющие называются положительным и отрицательным электричеством соответственно, и мы представляем, что из этих двух электричеств состоит Эфир". И снова, позже, на стр. 349 той же работы, он добавляет: "Значит, Эфир - это электричество? Я так не говорю, но в том, что они связаны, не может быть сомнений. Что я должен предложить, так это то, что *положительное и отрицательное электричество вместе могут составлять Эфир.*" **Ошибка! Закладка не определена.**

Теперь, принимая это как правильное, и я докажу, что это правильно позже, из экспериментов, проведенных Фарадеем, мы можем видеть, как индуктивное действие солнца может передаваться в пространстве, и как это индуктивное действие будет воздействовать на любое тело в его электрическом поле, такое индуктивное действие всегда имеет место через поляризацию атомного эфира и принимает форму силы притяжения, которая направлена к центру притягивающего тела.

Далее, это индуктивное действие будет подчиняться тем же законам электричества, что и центробежная сила, которая представляет собой силу отталкивания, обусловленную давлением Эфира. Следовательно, индуктивное воздействие солнца на любое тело будет, согласно законам электричества, действовать обратно пропорционально квадрату расстояния ([статья 84](#)) и будет прямо пропорционально произведению зарядов на двух притягивающих телах, которое, как мы видели, согласно [статье 85](#), равнопроизведению их масс. Это индуктивное действие будет применимо не только к солнцу, но и в равной степени ко всем планетам, спутникам и звездам, существующим на небесах, причем каждое из этих тел в соответствии [со статьёй 80](#) является наэлектризованным телом, обладающим своим электрическим полем и силовыми линиями, расходящимися в космос.

Таким образом, мы приходим к выводу, что каждое тело в солнечной системе является не только центром центробежной силы из-за давления электромагнитного эфира, но и центром силы

притяжения из-за существования положительных и отрицательных элементов Эфира и их силы притяжения друг к другу.

Эта сила притяжения также подчиняется точно таким же законам, которым подчиняется центробежная сила в отношении интенсивности, пропорции и направления, которое она принимает. Таким образом, теперь у нас есть две центростремительные силы, существующие в пространстве, которые точно соответствуют друг другу, а именно. Гравитационное притяжение и притяжение за счет электрической индукции. Причина одного, однако, известна, поскольку обусловлена индуктивным влиянием различных наэлектризованных тел, существующих в пространстве, и это индуктивное влияние можно проследить по всему атомному эфиру, который существует между двумя телами, тогда как причина центростремительной силы или гравитационного притяжения неизвестна. Следовательно, согласно Правилам философии, будет намного проще, если мы заменим наше Гравитационное притяжение, причина которого неизвестна, индуктивной силой различных тел, физическая причина которой кроется в электромагнитном эфире, или диэлектрике, как называл его Фарадей. Другими словами, мы вынуждены прийти к выводу, что центростремительная сила, или так называемое гравитационное притяжение, является электрическим явлением, которое находит свою физическую причину в том же универсальном Эфире, что и центробежная сила. **Ошибка!**
Закладка не определена.

Если не принять этот взгляд на притяжение, мы должны были бы иметь две силы, действующие между всеми телами, обе действующие в одно и то же время, в одном и том же направлении и с одной и той же интенсивностью, и это явление, согласно Ньютону, было бы нефилософским. **В статье 4** мы узнаем, что Ньютон в первом правиле утверждает, что “Природа проста и не изобилует избыточными причинами вещей”. И еще: “По природе философии ничто не делается напрасно; и с помощью многих вещей это делается напрасно, когда это может быть сделано меньшим количеством людей”. Таким образом, здесь мы имеем, по-видимому, две силы, которые действуют в одном и том же молекулярном, планетарном или межзвездном пространстве в одно и то же время. Следовательно, если это верно, Природа действительно изобилует избыточной причиной, потому что у нас есть две существующие силы, где одной будет достаточно, и, следовательно, одна из них существует напрасно. Так что будет философски, если мы покончим с одной из причин и заменим две причины только одной. Теперь с чем следует покончить - с электрическим притяжением, которое обусловлено физическим носителем, электромагнитным эфиром, или с Гравитационным притяжением, которое вызвано каким-либо свойством тела, о котором мы ничего не знаем, которое передается через пространство способом, который мы не можем понять, и действует на удаленные тела способом, совершенно выходящим за рамки нашего обычного опыта и наблюдения? На это может быть только один ответ. Если с любой из двух сил нужно покончить, то это должно быть таинственное, неосязаемое, нефилософское притяжение Гравитации, которое должно быть заменено философским и известным притяжением электричества, которое можно проследить до физического носителя, электромагнитного эфира, соединяющего атом с атомом, молекулу с молекулой, спутник с планетой, планету с солнцем и солнце со звездой, и таким образом придающего единство вселенной миров. Следовательно, исходя из философских соображений, мы вынуждены прийти к выводу, что притяжение силы тяжести и электрическое притяжение - это одно и то же.

Фарадей пришел к этому выводу и провел определенные эксперименты, чтобы подтвердить этот вывод, но он не смог экспериментально доказать истинность. Однако из этого не следует, что из-за того, что ему не удалось экспериментально установить связь, вывод неверен. В своих *Экспериментальных исследованиях* он пишет, параграф 2705, “О возможной связи силы тяжести с электричеством”: “Прежде всего, тело, которому нужно было позволить упасть, окружали спиралью, а затем искали ее эффект при падении”. Этот эксперимент, по словам Фарадея, дал отрицательные результаты (п. 2706). “В спираль был введен твердый цилиндр из меди, который тщательно прикрепили к ней, и этому составному устройству позволили упасть”. “Результат этого эксперимента может быть классифицирован как сомнительный. Это давало очень незначительные, но примечательные показания тока в гальванометре, и вероятность того, что это **Ошибка! Закладка не определена.**, связанные с гравитацией, казались тем более значительными, что при подъеме спирали или сердечника появлялись аналогичные показания противоположных токов”. В параграфе 2717 Фарадей таким образом подводит итог: “На этом мои испытания на данный момент заканчиваются. Результаты отрицательные. Они не поколебали моего сильного убеждения в существовании связи между гравитацией и электричеством, хотя и не дают никаких доказательств того, что такая связь существует”. Итак, здесь мы выразили твердую убежденность в связи, которая, несомненно, существует между гравитацией и электричеством, одного из величайших ученых, когда-либо живших, и я полагаю, что это факт, что он проводил эксперименты, чтобы доказать свою убежденность относительно времени своей смерти.

Теперь мы попытаемся проследить действие Закона Всемирного тяготения в его сложной работе, в его применении к атомарному Эфиру, который заполняет все пространство и благодаря своему свойству притяжения окружает все тела, расположенные в этом пространстве. Мы больше не имеем дела со средой без трения, которая неспособна воспринимать и передавать движение любого рода, но теперь мы имеем дело со средой, состоящей из атомов, которая может создавать давления и напряжения или отталкивания и притяжения из любой части пространства в другую.

Если мы сможем доказать, что атомный эфир может вызывать эти давления и напряжения от одного тела к другому, и эти давления и напряжения согласуются с явлениями, которые пытаются объяснить, и удовлетворительно объясняют их, тогда нам удастся привести нашу философию в соответствие с нашим опытом, и такой результат, как действие на расстоянии, навсегда исчезнет из ментальных представлений всех людей, как он давно исчез со страниц философских и научных работ, хотя это исчезновение и не сопровождалось удовлетворительным решением проблемы.

Поэтому давайте рассмотрим эти давления и напряжения, или так называемые отталкивания и притяжения, которые существуют в этом электромагнитном Эфире, с атомной точки зрения, и, поступая таким образом, попытаемся понять, как одно тело, такое как солнце, воздействует на другое тело, такое как земля, через промежуточную среду, Эфир. Мы можем рассматривать это либо с материальной точки зрения, то есть рассматривая Эфир как материю в чистом виде, либо рассматривая его с электрической точки зрения, которую можно рассматривать исходя из физической концепции электрического поля Клерка Максвелла. Мы кратко рассмотрим это с последней точки зрения. Наша концепция эфирного атома была концепцией сферического вихревого атома, обладающего полярностью и вращением вокруг оси. Мы должны, однако, провести различие между двумя видами эфирных атомов, которые клерк Максвелл впервые

указал в своей статье о физических силовых линиях, *Филология.*, 1861, и которые доктор Лармор разработал в своей работе "*Эфир и материя*" **Ошибка! Закладка не определена.** с электронной точки зрения, а именно. что Эфир состоит из положительных и отрицательных электронов. Или мы можем принять теорию профессора Лоджа о том, что Эфир состоит из положительного и отрицательного электричества. Мы вынуждены принять гипотезу о двух видах эфирных или электрических атомов, как бы они ни назывались, принимая во внимание учение об электричестве, согласно которому положительное и отрицательное электричество всегда можно найти в ассоциации и в комбинации везде, где существует электричество. Мы доказали, что электричество можно найти во всей области пространства ([статья 78](#)); следовательно, электричество присутствует во всех планетных и звездных областях. Таким образом, он существует в так называемом пространстве между солнцем и планетами, а также между планетами и спутниками, образуя вокруг них все сферические оболочки, которые становятся все менее и менее плотными по мере удаления от центрального тела. Теперь, благодаря действию этих положительных и отрицательных электрических атомов, притяжение одного тела передается через пространство от солнца к земле, или от земли к солнцу, или от земли к Юпитеру, или от Юпитера к любой из планет, действие всегда происходит вдоль линии, соединяющей центры тяжести тел, т.е. радиус-вектор, и с силой, равной количеству электричества, выделяемого этими телами ([статья 85](#)), и с интенсивностью, которая всегда действует обратно пропорционально квадрату расстояния. Таким образом, индуктивное действие любого солнца, планеты или спутника, или любой другой планеты или спутника, можно мысленно проследить от атома к атому, через промежуточное пространство, заполненное атомным эфиром, между любыми двумя притягивающими телами. Так что, если солнце притягивает землю, оно притягивает ее посредством движений и свойств электромагнитного Эфира, состоящего из положительного и отрицательного электричества, и это притяжение, создаваемое физической средой, которая столь же реальна и осязаема, как воздух или вода, приводится в гармонию с нашим опытом и наблюдениями, поскольку никакое тело не толкает и не тянет другое тело, каким бы оно ни было, если оба тела не соединены вместе какой-либо средой, передающей толчок или притяжение. Профессор Лодж в своей книге "*Современные взгляды на электричество*" проиллюстрировал с электрической точки зрения, как давление и напряженность в любом электрическом поле могут передаваться от частицы к частице или от атома к атому. Он предполагает, что положительный атом электричества вращается в одном направлении, в то время как отрицательный атом вращается в противоположном направлении. В любом электрическом поле эти атомы так связаны друг с другом, что когда вращается один атом, он заставляет другой вращаться в противоположном направлении, в результате чего вращение передается через среду со скоростью, зависящей от плотности среды.

Для получения более подробного описания я должен отсылать читателя к **Ошибка! Закладка не определена.** работа, на которую уже есть ссылка. На что я хотел бы обратить внимание читателя, так это на то, что напряжение и давление в этом поле не передаются через вакуум каким-то неизвестным способом, а передаются исключительно физической средой. Действие является прямым и производится, и только производится, продолжается и увековечивается физической средой, состоящей из атомов отрицательного и положительного электричества. Таким образом, если одно тело *A* воздействует на другое тело *B*, оно воздействует на *B* исключительно и всецело за счет действия атомов, которые образуют магнитные силовые линии и эквипотенциальные поверхности вокруг наэлектризованного тела, и это действие

можно мысленно шаг за шагом проследить в промежуточном пространстве, которое может существовать между двумя телами. Точно таким же образом Притяжение Гравитации, которое мы считаем таким же, как электрическое притяжение, передается от тела к телу в атомном, молекулярном, планетарном или звездном мире. В каждом конкретном случае давление и напряжения, которые неразрывно связаны, передаются атомами электромагнитного Эфира, то есть положительными и отрицательными атомами электричества, из которых, согласно профессору Лоджу и доктору Лармору, состоит Эфир. Так что, если солнце воздействует на землю посредством центробежной силы, оно воздействует на нее исключительно через давления, которые создаются в атомном Эфире центральным телом. Если солнце притягивает землю центростремительной силой, это действие также можно проследить до напряжений, которые возникают между атомами электромагнитного эфира. В любом случае в этом явлении нет ничего таинственного, поскольку, принимая этот взгляд на атомный эфир с его двойственным характером положительного и отрицательного электричества, действие можно мысленно проследить от точки к точке через так называемое промежуточное пространство, которое существует между любыми двумя телами. В каждом конкретном случае, где бы ни действовала центростремительная или центробежная сила, действие является прямым, потому что оно вызвано физической средой, которая находится в непосредственном контакте с каждым телом, на которое воздействуют, а также заполняет пространство между этими телами. С таким взглядом на центростремительную силу Тяготения наша Философия окончательно согласуется с нашим опытом, который учит нас, что никакое тело не движется, если его не толкает или не тянет физическая среда. Если этот взгляд на центростремительную силу не будет принят, нам придется блуждать в темноте относительно физической причины центростремительной силы и мысленно принять нефилософское утверждение, что одно тело может воздействовать на другое способом, который мы не можем понять, и средствами, лежащими за пределами нашего опыта и наблюдений, и эта гипотеза, как указывали Ньютон и Гершель, является явно нефилософским утверждением.

[39] *Современные взгляды на электричество*, стр. 221.

Ошибка! Закладка не определена.

ГЛАВА XII

ЭФИР И КОМЕТЫ

Статья 111. *Кометы. Что такое кометы?*--В дополнение к планетам и астероидам, которые вращаются вокруг Солнца, существуют также другие тела, называемые Кометами, которые вращаются вокруг солнечной системы.

Однако, в отличие от планет, не все они придерживаются плоскости эклиптики, а приближаются к солнцу и удаляются от него под всеми углами к этой плоскости, а также в самой этой плоскости. Предполагается, что кометы представляют собой огромные массы газообразного вещества в более или менее конденсированном состоянии. То, что они не состоят из абсолютно твердой материи, доказывается тем фактом, что звезды можно видеть сквозь газообразную материю, из которой они состоят.

Как возникает газообразное вещество, из которого образуются эти кометы, или как оно образуется в солнечном или звездном пространстве, я полагаю, до настоящего времени так и

не было объяснено, и действительно, с идеей эфира без трения я не вижу, как может быть удовлетворительно дано какое-либо физическое объяснение происхождения и развития комет. Однако с концепцией Эфира, выдвинутой в этой работе, а именно. что Эфир - это материя в ее наиболее разреженной и ослабленной форме, которая может быть сконденсирована до газообразного состояния, при такой концепции универсальной эфирной среды происхождение и развитие газообразной материи из этого Эфира становится физической возможностью.

Лорд Кельвин в *Philosophical Magazine*, июль 1902 года, о "Скоплении гравитационной материи в любой части Вселенной" уже предположил возможность конденсации эфира, но со старой идеей эфира без трения, то есть Эфира, который не обладает массой, такая гипотеза невероятна. Потому что, если Эфир вообще конденсируется, он должен конденсироваться в газообразную и твердую материю, а все эксперименты и наблюдения учат нас, что обе эти формы материи обладают массой.

Следовательно, если Эфир без трения, не обладающий массой и утяжелением, должен быть сконденсирован в газообразную или твердую материю, в процессе конденсации должен наступить период, когда он должен перейти из состояния отсутствия массы и утяжеления в состояние **Ошибка! Закладка не определена.** обладающий массой и утяжелением, что предположение полностью противоречит Правилам Философии, основанным на эксперименте и наблюдении.

Эфир может перейти только в газообразное или твердое состояние, в котором он будет обладать массой и утяжелением, при условии, что в эфирном состоянии он обладает теми же свойствами, только в измененной форме, которыми он обладает после того, как произошел процесс конденсации. Подобно тому, как воздух может переходить из своего газообразного состояния в жидкое, или любой газ может переходить из газообразного состояния в жидкое, так и Эфир, согласно концепции, приведенной в главе IV., может переходить из своего эфирного и разреженного состояния в ту форму материи, которая известна как газообразная. Мы рассмотрим этот аспект Эфира более подробно, когда перейдем к гипотезе о туманностях, поскольку в основе этой гипотезы лежит тот же принцип, что и в основе происхождения и развития комет.

Таким образом, кометы могут образоваться в любое время в межзвездном пространстве из существующего там Эфира, при условии, что там будут найдены условия его образования. Затем, по мере постепенного формирования, они, как и любые другие тела, более непосредственно попадали бы под влияние любых крупных тел, таких как солнце, и притягивались бы ими.

Эта концепция происхождения и развития кометы также объясняет, причем на логической и философской основе, другой факт, связанный с кометными явлениями. Я имею в виду факт выброса газообразного вещества из головы кометы по мере приближения к Солнцу, о котором пойдет речь в статье "Части кометы".

Другая проблема, которая может быть решена с помощью этой концепции кометы, заключается в вопросе, светятся ли кометы своим собственным светом?

Если кометы действительно образованы из конденсированного эфира, как я полагаю, то, поскольку свет возникает из-за периодического волнового движения Эфира, как только Эфир (из которого, например, были сформированы хвосты комет) начал вибрировать с такой

скоростью, достаточной для создания световых волн в окружающем Эфире, хвосты засияли бы своим собственным светом, точно так же, как любое другое тело излучает световые волны, как только его эфирные вибрации достигли скорости, необходимой для создания световых волн, которые вибрируют в окружающем эфире. будет составлять от 2000 до 8000 миллиардов в секунду.

Количество комет, существующих в Солнечной системе, не может быть установлено с какой-либо степенью точности, но общее их количество, вероятно, исчисляется миллионами. Они бывают всех размеров, от тех, диаметр которых составляет несколько миль, до тех, которые простираются на тысячи миль. Они также обладают орбитами, с которыми мы сейчас и разберемся. **Ошибка! Закладка не определена.**

Статья 112. *Орбиты комет.*-- Как уже указывалось, кометы совершают свое путешествие вокруг Солнца не только в плоскости эклиптики, но и под всеми углами относительно этой плоскости. В этом отношении они отличаются от орбит планет и спутников, которые совершают свое путешествие по орбитам, расположенным полностью в плоскости эклиптики ([статья 109](#)).

Существует еще одно важное различие между орбитами комет и планет. В случае последнего орбита имеет форму эллипса, в то время как в случае кометы орбита может быть либо параболой, либо гиперболой, которые можно рассматривать как вытянутые эллипсы, открытые с одного конца. Однако есть некоторые кометы, орбиты которых идеально эллиптические, и возвращение которых может быть рассчитано с достаточной точностью.

Они известны либо как короткопериодические кометы, представленные кометами Фэя, Энке и Де Вико; либо как долгопериодические кометы, представленные кометами 1811, 1844 и 1858 годов. В случае всех этих объектов, поскольку можно определить их возвращение в нашу солнечную систему, из этого следует, что они должны вращаться вокруг солнца по какой-то замкнутой орбите, вероятно, имеющей форму чрезвычайно вытянутого эллипса.

Однако есть и другие кометы, которые появляются один раз, а может быть, и несколько, а затем навсегда исчезают из солнечной системы. Теперь возникает вопрос, могут ли столь изменчивые орбиты комет быть объяснены движениями Эфира, которые мы уже приписали ему? Мы видели ([статья 109](#)), как можно физически объяснить плоскость эклиптики на основе движений Эфира, и как получается, что все планеты движутся в пределах этой плоскости, но здесь мы имеем дело с явлением иного рода, поскольку наблюдения ясно показывают нам, что кометы не движутся в плоскости эклиптики и не остаются в ней, но обращаются вокруг солнца под всеми углами к этой плоскости.

Следовательно, для того, чтобы мы могли объяснить этот факт, и притом на философской основе, мы должны вернуться к нашей концепции Солнца в ее отношении к солнечной системе. [В статье 88](#) мы узнали, что солнце - это электромагнит, обладающий своим электромагнитным полем и генерирующий электромагнитные волны, которые исходят от него во все стороны. Из [статьи 89](#) мы узнаем, что электромагнитное тело обладает силовыми линиями, и что эти силовые линии принимают различные направления, поскольку они генерируются телом, как доказано иллюстрациями Фарадея. Кроме того, движущийся электромагнит, как, например, солнце, увлекает за собой свои силовые линии, как доказал Максвелл.

Теперь эти силовые линии простираются не только на восток и запад, но также на север и юг, как показано на рис. 29. **Ошибка! Закладка не определена.**

До сих пор мы имели дело только с силовыми линиями, исходящими от солнца по экватору и образующими плоскость эклиптики. Теперь мы должны принять во внимание те линии, которые простираются в пространство к северу и югу от этой плоскости. Они не такие изогнутые, как другие, но более склонны быть прямыми или менее изогнутыми, поскольку на самом деле являются частями больших кривых, которые простираются гораздо дальше в пространство.

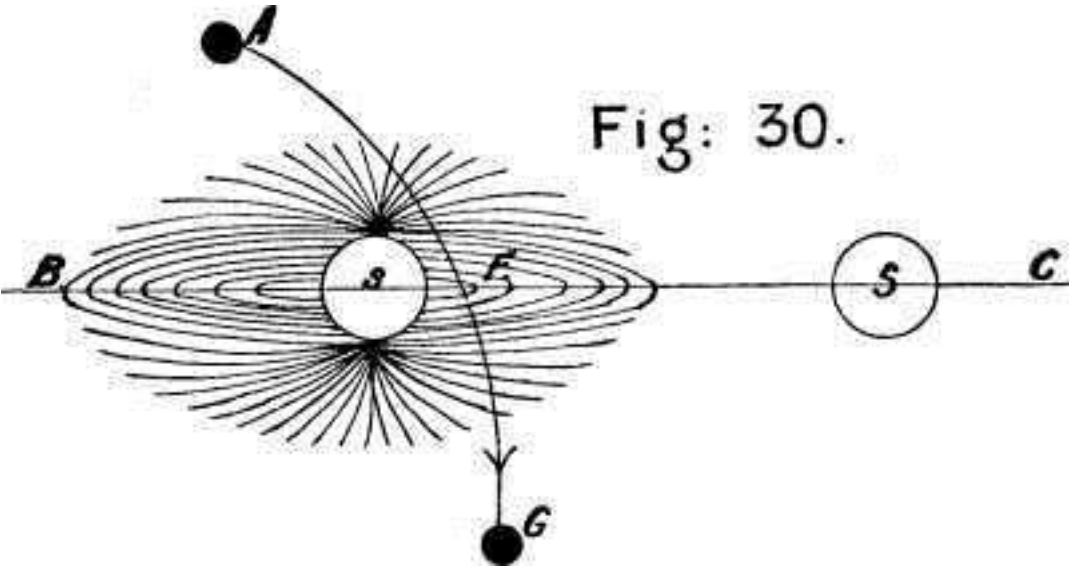
Орбиты короткопериодических или долгопериодических комет можно объяснить тем фактом, что они совершают свое путешествие более или менее в плоскости эклиптики, хотя в некоторых случаях под гораздо большим углом, чем у любой из планет. При условии, однако, что они остаются под влиянием электромагнитного поля Солнца, тогда существует физическое объяснение их орбитального движения вокруг Солнца, аналогичное орбитальному движению планет, хотя и под большими углами к плоскости эклиптики.

Ибо мы должны помнить, что везде, где распространяются электромагнитные волны электромагнитного поля Солнца, мы также имеем вращение этого поля вокруг его центрального тела, хотя и с постоянно уменьшающейся интенсивностью, как уже указывалось. Следовательно, везде, где мы получаем вращающиеся эфирные потоки из-за вращения электромагнитного поля, мы получаем условия, которые позволили бы любому виду газообразного или материального тела циркулировать вокруг Солнца. Однако случай с кометами, которые не возвращаются, следует рассматривать с другой точки зрения. Здесь, как мне кажется, мы имеем дело с массами конденсированного эфира, которые попадают под индуктивное влияние электромагнитных волн Солнца, когда это тело движется в пространстве со скоростью около 500 000 миль в день. Мы должны представить себе этот сгущенный Эфир, расположенный к северу и югу от плоскости эклиптики и расположенный, вероятно, на расстоянии миллионов миль. По мере того как солнце движется вперед в своем путешествии по космосу, унося с собой свое электромагнитное поле, тогда, благодаря индуктивному действию солнца, комета будет притягиваться этим телом и таким образом постепенно притягиваться к нему.

Под этим индуктивным воздействием оно устремлялось бы к солнцу до тех пор, пока, приблизившись к нему очень близко, не было бы отталкиваемо электромагнитными волнами или центробежной силой этого тела и снова не было бы отброшено их энергией отталкивания далеко-далеко в космос к северу или югу от плоскости эклиптики. Удаляясь от sun, к северу или югу от эклиптики, солнце двигалось бы вперед в пространстве в плоскости эклиптики, которая практически находилась бы под прямым углом к движению кометы, так что к тому времени, когда комета ушла далеко в глубины космоса, солнце со своим электромагнитным полем также двигалось бы в направлении, перпендикулярном движению кометы. **Ошибка! Закладка не определена.**

Эффект орбитального движения солнца заключался бы в том, что оно не смогло бы снова оказать на комету достаточную индуктивную силу, чтобы снова включить ее в сферу своего индуктивного воздействия. Например, предположим, что существует масса эфира, конденсирующаяся в точке *A* в межзвездном пространстве, расположенной в нескольких миллионах миль к северу от плоскости эклиптики, которая представлена прямыми линиями *Bc*. Солнце движется в направлении части космоса, представленной точкой *B*. Мы предположим, что когда солнце находится вблизи точки *C*, масса эфира в точке *A* находится слишком далеко, чтобы на нее могло заметно повлиять индуктивное действие солнца. Но когда солнце движется

к точке F , тогда конденсированный эфир, который практически образует тело кометы, попадет под его влияние и будет притягиваться к солнцу под углом к плоскости эклиптики.



К тому времени, когда тело кометы достигнет Солнца, оно приобретет импульс, который позволит ему промчаться мимо солнца, и тогда электромагнитные волны оттолкнут его в направлении Fg , которое все еще находится под углом к плоскости эклиптики; но его движение в сочетании с отталкивающей силой электромагнитных волн уносит его за пределы сферы и влияния электромагнитного поля Солнца. В то же время солнце движется вперед в космосе, оставляя комету далеко позади, так что к тому времени, когда комета достигает границ солнечной системы, она либо попадает под влияние другой звезды, либо еще больше уплотняется, образуя метеор, который начинает вращаться вокруг самого большого и ближайшего тела. Я не утверждаю, что эта гипотеза строго верна, но мне кажется, что только на основе какой-либо такой гипотезы можно объяснить появление и кажущееся исчезновение неправильных комет.**Ошибка! Залкадка не определена.**

Статья 113. *Короткопериодические и долгопериодические кометы.*--Мы видели в предыдущей статье, что некоторые кометы вращаются вокруг Солнца по замкнутым орбитам с чрезвычайно большим эксцентриситетом, и их возвращение может быть рассчитано с уверенностью. Существует около двух десятков комет, которые вращаются вокруг Солнца и возвращаются с интервалом от трех до 76 лет.

Этот класс комет можно разделить на два вида, которые известны как короткопериодические кометы и долгопериодические кометы соответственно. В следующей таблице приведен список главных короткопериодических комет вместе с некоторыми подробностями, относящимися ко времени обращения и т.д.:

кометы.	период обращения.		перигелийное расстояние.		расстояние расстояние	
до афелия	3-1/4	года.	32 000 000	миль.	387 000 000	миль.
Энке						

Де Вико	5-1/2	"	110,000,000	"	475,000,000	"
Билы	6-1/2	"	82,000,000	"	585,000,000	"
Д'Арреста	6-1/2	"		"		"
Фэй	7-1/2	"	192,000,000	"	603,000,000	"
Галлея	76-3/4	"	56,000,000	"	3,200,000,000	"

Комета Энке была открыта профессором Энке из Берлина и названа в его честь. Она вращается по эллипсу с большим эксцентриситетом, о чем свидетельствует тот факт, что, находясь ближе всего к Солнцу, она находится внутри орбиты Меркурия, но находясь дальше всего от солнца, она выходит за орбиту Марса, достигая почти орбиты Юпитера. Одним из самых замечательных фактов об этой комете является то, что она сделала больше для установления существования той сопротивляющейся среды вокруг Солнца, существование которой мы продемонстрировали, чем любая другая комета. При его периодическом возвращении Энке обнаружил, что его среднее расстояние постепенно уменьшается, и, чтобы объяснить это, он предположил, что это связано с существованием сопротивляющейся среды, которая окружает солнце и простирается на некоторое расстояние в космос.

Этот вывод был подтвержден в последние годы немецким математиком Фон Астеном, который поддержал теорию сопротивляющейся среды. По этому поводу Гершель пишет в своих *Очерках астрономии*, статья 577: “Очевидно, что именно такой эффект был бы вызван сопротивлением, испытываемым кометой от очень редкой эфирной среды, пронизывающей области, в которых она движется; поскольку такое сопротивление, уменьшая ее действительную скорость, уменьшило бы ее центробежную силу. Соответственно, это решение, предложенное Энке и в настоящее время общепринятое”.

Таким образом, в Комете Энке мы имеем еще одно доказательство существования эфирной среды, которая не лишена трения, но обладает способностью противодействовать любому телу, которое движется через нее, когда это тело движется в направлении, противоположном его собственным движениям. **Ошибка! Закладка не определена.**

Еще одна заслуживающая внимания короткопериодическая комета - это комета Биелы, названная в честь М. Биелы, ее первооткрывателя. Период существования этой кометы составлял шесть с половиной лет, и она появлялась с несколькими последовательными интервалами примерно до 1845 года, когда она, по-видимому, раскололась на две части. В декабре 1845 года комета разделилась на две части, которые прошли параллельно друг другу большое расстояние. Во время этого разделения были замечены весьма необычные изменения, происходящие как в исходной комете, так и в ее ответвлении.

У обоих было ядро, и у обоих были хвосты, которые были параллельны друг другу. Кометы продолжали двигаться вместе до 15 марта 1846 года, когда новая комета начала исчезать, пока 24 марта не была видна только старая комета, в то время как в апреле обе полностью исчезли. Аналогичное явление снова наблюдалось при ее следующем прохождении в 1852 году, но с тех пор комета Биелы полностью исчезла. Астрономы предполагают, что комета уплотнилась и распалась, образовав скопление метеоров.

В пользу этой теории говорит тот факт, что в ноябре 1872 года, когда Земля проходила через космическое пространство и достигла той части своей орбиты, которая пересекала орбиту кометы Биелы, вместо того, чтобы увидеть саму комету, земля вошла в контакт с метеорным роем, и это принимается как доказательство того, что комета Биелы конденсировалась далеко в более холодных областях межпланетного пространства в более твердую форму материи, известную как метеоры. Одной из наиболее известных комет класса короткопериодических является комета Галлея, период существования которой составляет около 76 лет. Эту комету видели на обратном пути к Солнцу около 25 раз. Она была названа в честь своего первооткрывателя Эдмунда Галлея. Это привело его к отождествлению этой кометы с кометами 1531 и 1607 годов и, таким образом, к выводу, что ее период составлял 75 или 76 лет. Поэтому он предсказал ее повторное появление в 1759 году. По мере приближения нового года его прибытия ждали с нетерпением, чтобы увидеть, подтвердится ли предсказание.

Однако некий астроном по имени Клеро предположил, что более крупные планеты, такие как Сатурн и Юпитер, могут влиять на его орбитальные движения, и после тщательных расчетов была допущена разница в 618 дней, что привело к его ожидаемому повторному появлению в апреле 1759 года. На самом деле он снова появился в марте того же года. Его следующее появление было назначено примерно на ноябрь 1835 года. Комета стала видимой 5 августа 1835 года и продолжала быть видимой до апреля 1836 года, когда она снова исчезла.

Поскольку повторное появление кометы было рассчитано с применением ньютоновского закона тяготения, такой результат дал только дополнительную **Ошибка! Закладка не определена.** подтверждение применения этого закона к кометным телам.

Из долгопериодических комет известно несколько. Считается, что комета 1858 года имеет период в 2000 лет. Период жизни кометы 1811 года составляет 3000 лет, в то время как период жизни кометы 1844 года превышает 10 000 лет. Все эти кометы движутся по орбитам такого огромного размера, что их возвращение маловероятно. Одной из характерных особенностей долгопериодических комет является их огромная яркость и размер.

Комета 1858 года, известная как комета Донати, была впервые замечена этим астрономом во Флоренции в июне. Однако он был невидим невооруженным глазом, поскольку проявлялся только в телескоп как слабое облако света, постепенно становящееся все ярче и ярче. Ближе к концу августа у него начали появляться признаки отрастания хвоста, и 29 августа он стал виден глазу. В течение сентября и октября оно значительно увеличилось в размерах и блеске и было отчетливо видно на западе неба. После 10 октября оно было видно только в южном полушарии, постепенно уменьшая яркость. Его видели до марта 1859 года, когда он исчез, и, вероятно, не вернется до 3858 года, поскольку период его обращения составляет около 2000 лет.

Комета Донати прошла между землей и многими звездами, которые были очень отчетливо видны сквозь ее хвост. Одной из звезд был Арктур, и, хотя некоторые из самых плотных частей кометы проходили над ним, все же звезду можно было видеть все время, что окончательно доказывает, что голова и хвост кометы состоят только из газообразного вещества, вероятно, конденсированного эфира, как предполагается [в статье 111](#).

Статья 114. *Части кометы.* - Комету можно разделить на три части: 1-ю - Ядро; 2-ю - Голову или Кому; и 3-ю - Хвост.

Ядро представляет собой центральную часть головы или комы и, как правило, является самой яркой частью всей кометы. Согласно теории, что комета возникает в результате конденсации эфира, ядро представляло бы собой первый акт в процессе конденсации, поскольку должен был бы существовать какой-то центр конденсации, и этот центр был бы представлен ядром. Далее, процесс конденсации принял бы сферическую форму, поскольку концепция нашего эфирного атома представляет собой сферу или сплюснутый сфероид. По мере продолжения процесса конденсации образующиеся слои будут образовывать своего рода оболочку вокруг точки конденсации, в результате чего ядро в конечном итоге будет состоять из большой массы газообразной материи, состоящей из слоев конденсированного эфира вокруг некоторой центральной точки, которая и сформировала ядро.

Эта гипотеза согласуется с наблюдаемыми явлениями, потому что, когда мы имеем дело с хвостами комет, мы увидим, что хвост просто образуется **Ошибка! Залка не определена.** процессом, обратным процессу конденсации, поскольку в случае кометных хвостов образовавшиеся таким образом газовые оболочки будут отброшены (либо за счет тепла, выделяемого трением, либо за счет увеличения температуры по мере приближения кометы к солнцу), которые затем отталкиваются. вдали от солнца под действием центробежной силы. Гершель, [40], ссылаясь на ядро, утверждает, параграф 559: “Атмосфера, способная свободно расширяться во всех направлениях, окружала бы ядро сферически”, в то время как в своих размышлениях о комете Галлея он заявляет, статья 570, “1-я, что вещество ядра кометы сильно возбуждается и расширяется до парообразного состояния под действием атмосферы, способной расширяться во всех направлениях”. солнечные лучи, вырывающиеся потоками в тех точках его поверхности, которые встречают наименьшее сопротивление. 2-й, что процесс происходит главным образом в той части ядра, которая обращена к солнцу, и пар выходит в этом направлении. 3-е, что, если так выделяется, это не идет в направлении, первоначально отражаются в нем, какая-то сила, направлена *от* солнца, перемещаясь назад, проводя ее на огромные расстояния за ядра, образуя хвост.”

Когда мы перейдем к рассмотрению вопроса об образовании хвоста, мы обнаружим, что каждое отражение, сделанное Гершелем, удовлетворительно соответствует концепции тяготеющего и конденсирующегося эфира. Однако, прежде чем рассматривать хвост, мы разберемся с головой, или комой.

Голова, или кома, - это та часть кометы, которая находится вокруг ядра. Она менее яркая, чем ядро, и часто выглядит как темная масса света. Гершель в своем 4-м Размышлении утверждает, что “значительная часть фактически образовавшегося пара остается по соседству с ядром, образующим головку или кому”. Таким образом, голова кометы - это просто испаренная часть ядра, которая образуется в результате увеличения солнечного тепла, точно так же, как вода испарялась бы при добавлении тепла, причем пар в этом случае выбрасывается в виде пара.

Это образование головы является всего лишь продолжением обратного процесса конденсации, который первоначально дал существование массе материи, названной кометой. Диаметр этой головки или комы часто достигает тысяч миль. Диаметр головки кометы 1811 года составлял 540 000 миль, в то время как диаметр кометы 1843 года составлял 112 000 миль. Как ядро образовано из ряда оболочек, так и головка также состоит из ряда оболочек.

Комета 1858 года постоянно отбрасывала эти оболочки, которые сначала выбрасывались *всторону солнца, а затем отталкивались от солнца*, образуя хвост. Вещество, образующее

головку и ядро, совершенно прозрачно, поскольку были видны звезды. **Ошибка! Закладка не определена.** сквозь вещество, которое образует эти части. Гершель, [\[41\]](#) в параграфе 558 говорится, “что всякий раз, когда мощные телескопы были направлены на эти тела, им удавалось развеять иллюзию, которая приписывает плотность той более уплотненной части головы, которая видна невооруженным глазом, хотя верно, что в некоторых местах была замечена очень маленькая звездная точка, указывающая на существование звездного тела”.

Решка. -Хвост кометы - это та часть, которая вытекает из головы и впоследствии отталкивается отталкивающей силой солнца в космос. Мы рассмотрим эту отталкивающую силу, существование которой мы уже продемонстрировали, и ту роль, которую она играет в формировании хвоста кометы, в следующей статье. Хвост кометы часто считается самой кометой, а не ее частью, но поскольку хвост является наиболее отличительной чертой кометы и является частью, наиболее видимой невооруженным глазом, возникло популярное, но ошибочное представление об идентичности хвоста и самой кометы.

Хвосты бывают всех видов. Некоторые из них короткие, в то время как другие длинные. Тогда у нас есть кометы с одним хвостом, или с двумя, а в некоторых случаях даже с несколькими хвостами. Иногда появляются кометы, у которых вообще нет хвостов. У кометы 1744 года было шесть хвостов, которые расходились в форме большого веера.

Одной из самых замечательных особенностей хвостов является их ненормальная длина, которая часто достигает миллионов миль. У кометы 1843 года был хвост длиной 112 000 000 миль. Еще одной особенностью хвостов комет является то, что они всегда направлены *сторону* от солнца. Я полагаю, что до настоящего времени этому факту не было дано удовлетворительного объяснения, но с концепцией вращающегося эфира, приведенной в [статье 94](#), мы впервые сможем дать удовлетворительное физическое объяснение этому явлению. В дополнение к этому, образование кометных хвостов всех форм получает физическое объяснение, если принять во внимание тот факт, что солнце является электромагнитом, обладающим своим электромагнитным полем и своими силовыми линиями, как описано в [статье 88](#).

[\[40\]](#) *Основы астрономии.*

[\[41\]](#) *Очерки астрономии.*

Статья 115. *Центробежная сила и хвосты комет.* --Чтобы объяснить существование хвостов комет, в солнечную систему время от времени вводились различные силы отталкивания, так что феномен кометных хвостов мог быть удовлетворительно объяснен.

Каждому астроному казалось, что для объяснения существования хвостов абсолютно необходима какая-то отталкивающая сила, берущая начало на солнце, и поскольку существование реальной силы доказать не удалось, пришлось прибегнуть к отталкивающим **Ошибка! Закладка не определена.** силам более или менее гипотетической природы. Гершель в своих *Лекциях по научным дисциплинам*, где, имея дело с феноменом хвостов комет, он пишет: “Они предоставили нам доказательство, равносильное демонстрации, существования силы отталкивания, направленной от солнца, а также той великой и общей силы притяжения, которая удерживает планеты на их орбитах”.

В той же работе, ссылаясь на комету 1680 года, он пишет: “Эта комета была, пожалуй, самой великолепной из когда-либо виденных. Он появлялся с ноября 1680 по март 1681 года. При приближении к солнцу он был не очень ярким, но начал выбрасывать свой хвост, находясь примерно на таком же расстоянии от солнца, как и земля. Она прошла свой перигелий 8 декабря, и когда была ближайшей к солнцу, находилась всего лишь на расстоянии $1/10$ части диаметра солнца от поверхности. Неудивительно, что он свидетельствовал о сильном возбуждении, исходящем из холодного региона за пределами планетарного пространства. Уже по прибытии в наши регионы с умеренным климатом он начал проявлять признаки внутренней активности. Голова начала развиваться, а хвост удлиняться, пока комета на какое-то время не пропала из виду. Ни один человеческий глаз не видел того чудесного зрелища, которое она, должно быть, представляла 8 декабря. Однако только *через четыре дня* после этого его увидели снова, и хвост, направление которого было обратным, и который, по наблюдениям, никак не мог быть тем же самым хвостом, его хвост уже удлинился примерно на 90 миллионов миль, так что, должно быть, он был выброшен с огромной силой в направлении, *противоположном солнцу*”.

Читатель, вероятно, заметил, что потребовалось с 10 ноября по 8 декабря, или 28 дней, чтобы приблизиться к солнцу на такое же расстояние, и это при всей скорости, с которой оно начиналось 10 ноября. Гершель резюмирует этот вопрос так: “Вне всякого сомнения, самая широкая и интересная перспектива будущих открытий, которую открывает перед нами их изучение (хвостов комет), - это различие между гравитирующей и левитирующей материей, это позитивная и неопровержимая демонстрация существования в природе силы отталкивания, аналогичной силе притяжения, которую мы называем гравитацией, но значительно более мощной, чем сила притяжения, которую мы называем гравитацией, и которую предоставляют явления их хвостов”.

Таким образом, философский ум Гершеля видел в существовании кометных хвостов неопровержимое доказательство существования силы отталкивания, не гипотетического характера, а столь же реальной, как само существование гравитации. Были предприняты различные попытки определить ту силу отталкивания, которая требовалась таким образом, и та же самая сила была приписана учеными отталкиванию, вызванному теплом, светом, а также электричеством.

Несколько французских ученых предположили, что сила отталкивания обусловлена солнечным теплом. М. Рош был одним из тех, кто заявил, что **Ошибка! Закладка не определена.** феномен кометных хвостов обусловлен силой отталкивания тепла, которая берет свое начало в солнечном тепле. М. Фэй, другой французский ученый, утверждает, что сила отталкивания берет свое начало в солнечном тепле. С помощью серии экспериментов он продемонстрировал, что все тепловые волны обладают отталкивающей силой, что дало его теории ту экспериментальную поддержку, которой должна обладать любая теория, чтобы сделать ее постоянной.

Теперь в [статье 63](#) было показано, что тепло действительно обладает отталкивающей силой, но что эта сила скорее обусловлена электромагнитным эфиром, вибрации которого производят тепловые волны, чем отталкиванием тепла; так что косвенно предположение обоих этих французских ученых о том, что отталкивающая сила тепла породила хвосты комет, верно. С другой стороны, было высказано предположение, что сила отталкивания создается давлением

световых волн. Профессор Лебедев предположил это после того, как он экспериментально доказал, что световые волны действительно обладают отталкивающей способностью (*Annalen der Physik*, ноябрь 1901 г.). Легко видеть, как указано в [статье 70](#), что, поскольку свет обусловлен колебаниями Эфира, они также обладают этой отталкивающей силой, и поэтому предположение профессора Лебедева относительно природы отталкивающей силы верно, поскольку реальная центробежная сила действительно обусловлена эфирным давлением.

Следовательно, независимо от того, рассматриваем ли мы его с точки зрения тепла, света или электричества, в конечном счете он превращается в одну и ту же эфирную среду, которая одновременно является общим источником всех этих сил. Опять же, было высказано предположение, что сила отталкивания является электрической или электромагнитной, и эта точка зрения получает больше поддержки от современных ученых, чем любая другая.

Гершель предположил, что сила отталкивания была электрической, в то время как Бредичин разработал очень тщательную теорию о влиянии электрического отталкивания на различные элементы, которые находятся в хвостах комет, с целью объяснить различную форму хвостов. Но независимо от того, рассматривается ли сила с точки зрения тепла, света или электричества, в конечном счете она сводится к движениям Эфира, который своими различными вибрациями и движениями порождает все три упомянутые формы энергии.

Когда мы также принимаем во внимание тот факт, что эфир обладает тяготением и, следовательно, плотнее ближе к солнцу, чем дальше, и что он также вращается вокруг центрального тела Солнца ([статья 91](#)), тогда у нас сразу появляются все условия, необходимые для объяснения всех различных видов кометных хвостов, а также замечательного факта, что хвост всегда повернут в сторону от солнца, что просто связано с воздействием вращающегося эфира с его исходящими электромагнитными волнами на газообразную материю кометы. Таким образом, из феномена хвостов комет мы снова пришли к выводу о существовании той центробежной силы, происхождение и непрерывность которой можно найти в **Ошибка!**

Закладка не определена. электромагнитный эфир, который окружает солнце и который своими электромагнитными волнами создает давление на все тела, на которые они падают.

Статья 116. *Формирование хвостов.*--С концепцией образования кометы, изложенной в [статье 111](#), а именно. что это не что иное, как Эфир в состоянии конденсации, и помня данное объяснение частей кометы, таких как ядро и голова или кома, мы теперь в состоянии дать философский отчет о формировании хвостов комет, который удовлетворительно соответствует всем Правилам философии. В дополнение к фактам, уже упомянутым в предыдущих статьях этой главы, мы должны также вспомнить нашу концепцию эфира, приведенную в главе [IV](#), помня, что ближе к солнцу он становится плотнее и что в нем нет трения; следовательно, когда тело проходит через него, возникает трение и выделяется тепло.

Мы должны также помнить, что Эфир вращается вокруг солнца, когда это тело движется в пространстве. Следовательно, мы должны представить себе конденсированную массу Эфира, расположенную в холодном межзвездном пространстве, постепенно попадающую под влияние солнца по мере того, как это тело мчится в своем путешествии через пространство со скоростью 500 000 миль в час.

Медленно, но верно масса конденсированного Эфира начинает реагировать на силу притяжения солнца и двигаться через пространство к солнцу. Пока он движется к солнцу, он сталкивается с сопротивлением Эфира и вынужден преодолевать его.

Сначала это сопротивление очень слабое из-за уменьшения плотности Эфира, но по мере продолжения своего путешествия оно постоянно переходит в более плотные участки эфирного электромагнитного поля вокруг Солнца. Результатом является то, что по мере увеличения сопротивления возникает большее трение между веществом кометы и атомным эфиром в космосе, и, как следствие, выделяется тепло.

В дополнение к выделяемому теплу, комета все время проходит в области с большей интенсивностью нагрева. В обоих случаях эффект проявляется только на той стороне кометы, которая приближается к солнцу; ибо, если вообще будет какое-либо трение, то это будет только на той половине кометы, которая, так сказать, соприкасается с Эфиром, в то время как та же часть получит дополнительное тепло, поскольку расстояние между кометой и солнцем уменьшается. Следовательно, как можно легко видеть, это добавленное тепло действует только на ту половину кометы, которая движется и которая обращена к солнцу, и поскольку воздействие тепла всегда заключается в испарении, то воздействие на ядро кометы заключается в испарении конденсированной эфирной материи, и эта испаренная эфирная материя отбрасывается слоями, которые являются **Ошибка! Закладка не определена.** частично сферической формы, слои всегда выбрасываемый в первую очередь к солнцу из-за того центробежного движения, которое зарождается в ядре кометы.

Это объяснение полностью устанавливает и подтверждает первое и второе Размышления Гершеля, приведенные в [статье 114](#), и, более того, оно само подтверждается теми самыми явлениями, которые представляют кометы при их приближении к солнцу. Однако, как только испаренная материя выбрасывается из ядра к солнцу, ее встречает центробежное движение электромагнитного эфира, которое исходит *от солнца*, и это давление эфирных волн на приближающуюся комету действует как отталкивающая сила, буквально отталкивающая испаренную материю от солнца и, таким образом, приводящая к существованию ее хвоста.

Это объяснение полностью подтверждает третье Размышление Гершеля, упомянутое в [статье 114](#), и само по себе также подтверждается фактическим наблюдением. Однако в течение всего этого времени комета приближалась к солнцу с уменьшенной скоростью, поскольку ее скорость была сведена к минимуму из-за сопротивления, которое ей пришлось преодолеть при приближении к солнцу. Однако, как только он достигает Солнца, вращающаяся Эфирная среда закручивает его вокруг этого тела, поскольку интенсивность его вращения наибольшая ближе всего к Солнцу со скоростью, которая часто превышает тысячи миль в час.

Пройдя свой перигелий, принимая во внимание физическое существование нашего центробежного движения, давайте теперь спросим себя, что должно произойти с кометой? До своего перигелия движение кометы и центробежное движение из-за давления Эфира находились в оппозиции, но после прохождения перигелия движение кометы и центробежное движение будут действовать совместно, в результате чего движение кометы будет ускорено. Это именно то, что, как учат нас наблюдения, действительно происходит с кометами, когда они проходят свой перигелий.

Как указал Гершель в отношении кометы 1680 года ([статья 114](#)), потребовалось 28 дней, чтобы упасть на солнце, но потребовалось всего четыре дня, чтобы преодолеть *то же* расстояние после того, как она прошла солнце и обогнула перигелий. Таким образом, мы имеем здесь, как утверждал Гершель, неопровержимое доказательство существования отталкивающей силы, существование которой мы продемонстрировали.

Опять же, есть еще один факт, который необходимо принимать во внимание в отношении хвостов комет. Наблюдения учат нас, что их хвосты неизменно повернуты *от* солнца, хотя почему они всегда так отвернуты, остается нерешенной проблемой, если не считать какой-то реальной или гипотетической отталкивающей силы. Однако нам следует также помнить, что электромагнитный эфир вокруг Солнца постоянно вращается вместе с этим телом, **Ошибка! Закладка не определена.** и увлекает за собой в своем вращении все связанные с ним планеты и метеоры.

Это вращение Эфира играет наиболее важную роль в описанных явлениях. Независимо от того, приближается ли комета к солнцу или удаляется от солнца, она все равно подвержена влиянию этой вращающейся Эфирной среды. Результатом будет то, что на более легкие частицы испаренного вещества будут воздействовать сильнее, чем на более тяжелые части, так что даже когда комета удаляется от солнца, после того как она пройдет перигелий, более легкие части, которые образуют хвост, будут в большей степени находиться под влиянием отталкивающих эфирных волн, чем более тяжелые части, такие как ядро, как предположил Бредичин.

Таким образом, естественным результатом будет то, что хвост по-прежнему будет направлен в сторону от солнца, даже когда оно удаляется от этого тела. Однако постепенно, по мере удаления кометы, она переходит из более плотного Эфира, где интенсивность движения и вибрации наибольшая, в те более медленные части эфирного поля Солнца, где они менее интенсивны.

Эффект этого вскоре проявляется на хвосте и голове кометы. Процесс, который происходил при приближении к солнцу, теперь полностью обращен вспять, поскольку теперь он переходит из более плотной среды в более разреженную, где его движения и вибрации менее интенсивны. Таким образом, хвост кажется оттянутым назад к голове, в то время как сама голова постепенно сжимается в ядро по мере того, как она удаляется все дальше и дальше в пространство. Если комета находится в плоскости или почти в плоскости эклиптики, то она может вернуться снова и пройти тот же процесс, если только во время своего внешнего путешествия не будет захвачена какой-нибудь из крупных внешних планет, такой как Юпитер. Если, однако, их плоскости не совпадут с плоскостью эклиптики, то очень возможно, что они больше не появятся, а перейдут в какую-нибудь другую звездную систему. Таким образом, мы можем объяснить на строго философской основе одно из самых интересных и в то же время одно из самых загадочных явлений, связанных с нашей солнечной системой, исходя из простого, но по-настоящему философского предположения, что Эфир - это материя, в сочетании со всем, что логически предполагает это предположение.

Ошибка! Закладка не определена.

ГЛАВА XIII

ЭФИР , ЗВЕЗДЫ И ТУМАННОСТИ

Статья 117. *Звездный мир.*--В дополнение к планетам и кометам, которые находятся на небесах, существуют и другие тела, бесчисленные по своему количеству, которые мы знаем как звезды. Кто не смотрел в небеса ясной ночью и не замечал, как небесный свод был усеян светящимися точками, каждая из которых представляла огромное солнце, существующее в далеком космосе? Ибо следует помнить, что каждая звезда - это солнце, которое, рассуждая по аналогии, является центром звездной системы, точно так же, как наше солнце является центром нашей солнечной системы. Подобно нашему солнцу, все звезды светят своим собственным светом, и качество этого блеска определяет величину звезды, причем величина указывает на относительную яркость звезды, а не на ее размер. Таким образом, звезды делятся на группы в соответствии с их звездной величиной, причем величины варьируются от первой до шестнадцатой и даже выше. Те, что имеют первую величину, более яркие, чем те, что имеют вторую, те, что имеют вторую, более яркие, чем те, что имеют третью, причем относительная яркость каждой величины уменьшается по мере увеличения числа, указывающего на величину. Существует около шестнадцати различных степеней звездной величины, по которым классифицируются миллионы звезд, существующих в бесконечном космосе, но невооруженным глазом видны только звезды до шестой звездной величины, телескоп показывает те, что лежат за ее пределами. Общее количество звезд, видимых невооруженным глазом, составляет около 6000, половина из которых видна в каждом полушарии.

Около 20 звезд составляют группу первой величины, в которую входят все самые яркие видимые звезды, такие как Сириус, Канопус, Альфа, Арктур, Ригель и Капелла.

Звезды второй величины насчитывают около 65 и включают в себя самые яркие звезды, которые можно найти в созвездии, известном как Большая Медведица. Число звезд третьей звездной величины составляет около 200, четвертой звездной величины - около 400, пятой звездной величины - 1100 и шестой звездной величины - около 3200.

С помощью телескопа нам открыто около 13 000 звезд седьмой величины и 40 000 звезд восьмой величины, в то время как с помощью телескопа обнаружено более 140 000 звезд девятой величины. По мере того, как **Ошибка! Закладка не определена.** мощность телескопа увеличивается, а значит, увеличивается и количество обнаруженных звезд, пока к тому времени, когда мы достигнем звезд четырнадцатой величины, нам не откроется по меньшей мере 20 000 000.

Если мы посмотрим на небо ясной лунной ночью, то увидим, что кое-где группы звезд собраны вместе. Эти скопления называются созвездиями и названы в честь какого-то объекта, на который, по-видимому, указывает расположение звезд. Таким образом, каждый знаком с этим созвездием, известным как Большая Медведица, или “Плуг”, названным так из-за его сходства с плугом.

Самые яркие звезды каждого созвездия названы в честь букв греческого алфавита, самая яркая называется Альфа, следующая по яркости Бета и так далее, вплоть до греческого алфавита. Например, семь звезд в Большой Медведице известны как Альфа, Бета, Гамма, Дельта, Эпсилон, Дзета и Эта.

Созвездия сгруппированы в две группы, известные как Северные и Южные созвездия соответственно.

Видимых Северных созвездий насчитывается 25, и они включают следующие хорошо известные группы -

Большая Медведица	Большая Медведица,
Малая Медведица,	Маленький Медведь,
Драко	Дракон,
Геркулес,	Геркулес,
Лебедь,	Лебединая
Лира,	Лира

Число видимых южных созвездий составляет 18, и они включают такие группы, как...

Кетус	Кит
Орион	Orion
Большой пес	Орион
Малый Пес	Маленькая Собачка
Corona Australis	Южная Корона
Crux Australis	Южный Крест

Переменные звезды. - Звезды не только разной величины, но и блеск некоторых из них время от времени меняется. Этот класс звезд известен как переменные звезды и уже много лет привлекает внимание современных астрономов, чтобы, по возможности, установить причину их изменения. Периоды изменения различаются по продолжительности и варьируются от нескольких дней до 60 или 70 лет.

Одна из самых интересных переменных звезд - Омикрон Кита, период обращения которой составляет около 331 дня. Его яркость варьируется от одной второй величины до одной десятой.

Бета Персея - еще одна хорошо известная переменная звезда. Эта звезда светит как звезда второй величины в течение 2 дней и 13 часов, а затем внезапно теряет свой свет и менее чем за 4 часа становится звездой четвертой величины. Затем его блеск снова усиливается, и через такое же время он вновь обретает свой прежний блеск.

Вывод, к которому пришли относительно причины изменения этих звезд, состоит в том, что в каждом случае уменьшение освещенности происходит из-за существования темных тел, вероятно планет, которые вращаются вокруг центральной звезды.

Эта гипотеза была подтверждена профессором Фогелем примерно в 1889 году с помощью спектроскопических результатов.

Еще один интересный факт о звездах заключается в том, что они сияют разными цветами. Цвета звезд столь же разнообразны, как цвета радуги, и охватывают весь спектр: красный, оранжевый, желтый, зеленый, синий, индиго, фиолетовый и белый. Что еще более примечательно, так это тот факт, что цвета звезд, кажется, меняются с течением больших

промежутков времени. Если мы обратимся к древним записям, то узнаем, что Сириус тогда был красным, а сейчас стал зеленым, а Капелла тоже была красной, но теперь бледно-голубая.

Двойные и кратные звезды. - Многие звезды при взгляде в мощные телескопы оказываются двойными, тройными, учетверенными и даже множественными, хотя при взгляде невооруженным глазом они кажутся одиночными.

Пример двойной звезды можно найти в созвездии Лиры. В телескоп средней мощности видно, что это двойная звезда, в то время как в еще более мощный телескоп обнаруживается странный факт, что каждая кажущаяся одиночной звезда, образующая двойную, сама по себе двойная, так что в этом созвездии мы имеем систему из четырех звезд, в которой каждая пара вращается вокруг точки, расположенной между ними.

Всего известно несколько тысяч двойных звезд, в то время как движение нескольких сотен из них было обнаружено с помощью мощных телескопов. Ниже приведены некоторые из двойных звезд - Дзета Геркулеса, Эта Северной Короны, Гамма Северной Короны, Бета Лебеда, Альфа Центавра.

Цвета некоторых двойных звезд очень красивы. Некоторые из них желтые и синие, другие - желтые и фиолетовые, а третьи - оранжевые и зеленые. Некоторые из двойных звезд являются всего лишь оптическими двойниками, то есть они кажутся расположенными близко друг к другу, в то время как на самом деле они находятся на огромном расстоянии друг от друга, причем кажущаяся двойственность объясняется тем фактом, что они находятся более или менее в одной линии обзора. Реальные двойные звезды, у которых составляющие звезды расположены близко друг к другу, **Ошибка! Закладка не определена.** известны как физические двойники, чтобы отличать их от оптических двойников.

Двойные звезды. -- Другой класс двойных звезд известен как двойные звезды. Этот класс звезд состоит из двух звезд, которые вращаются друг вокруг друга по правильным орбитам и являются одними из самых интересных небесных объектов. Всего известно около 1000 двойных звезд. Однако их движения очень медленные, и лишь в сравнительно немногих случаях были установлены размеры их орбит. Некоторые из двойных звезд - Дзета Геркулеса, период обращения которой составляет около 36 лет; Эта Северная Корона, период обращения которой составляет 43 года; в то время как самая яркая звезда, Сириус, также является двойной звездой с периодом обращения около 50 лет.

Млечный Путь. - Млечный Путь - это название, данное той полосе света, которая простирается по небу в ночное время и образует зону или пояс, полностью опоясывающий небесную сферу.

Этот световой пояс с древнейших времен сохранял одно и то же относительное положение среди звезд, и при наблюдении в мощные телескопы оказывается, что он полностью состоит из звезд, миллионами рассеянных по небесному своду.

Вся зона или пояс состоит только из звезд, средняя величина которых, согласно Гершелю, составляет около десятой.

Однако в этой зоне находятся звезды любой величины.

В этом регионе обнаружено около двенадцати самых ярких звезд, в то время как большинство звезд второй, третьей и четвертой величины также находятся в нем или вблизи него.

Подавляющее большинство звездных скоплений также находится вдоль Млечного Пути, в то время как многие из неразрешимых туманностей, по-видимому, собираются вблизи полюсов этой звездной области.

Млечный Путь разделен на одной части своего пути потоком звезд, который, по-видимому, ответвляется как отдельный поток, таким образом разделяя его на две части.

Все эти факты, по-видимому, указывают на вывод о том, что звезды Вселенной, вместо того чтобы быть беспорядочно разбросанными в пространстве, образуют кольцо или слой, толщина которого очень мала по сравнению с его длиной и шириной.

Наша собственная солнечная система, согласно Гершелю, занимает место где-то примерно в середине толщины зоны и недалеко от точки, где она делится на две части.

Недавние наблюдения показывают, что существует тенденция смещения вершины солнца вдоль края Млечного Пути, и этот дрейф, по-видимому, указывает на плоскость движения солнца, почти совпадающую с плоскостью Млечного Пути.

Статья 118. *Звезды и законы Кеплера.* --Из предыдущей **Ошибка! Закладка не определена.** главы мы узнали, что солнце является центром системы, которая включает в себя свиту планет с сопутствующими им спутниками, а также ряд астероидов или малых планет, с добавлением метеоров и комет для завершения системы.

Теперь, если солнце - звезда, то, согласно нашим Первому и Второму Правилам Философии, каждая звезда также должна быть центром звездной системы и центром двух эфирных движений, то есть Центробежной и центростремительной сил, обусловленных давлением и напряженностью эфирной среды. Далее, каждая звездная система состояла бы из тел, в точности подобных тем, которые составляют нашу солнечную систему, в виде планет с сопутствующими им спутниками, вместе с метеорами и кометами; все звездные планеты были бы связаны с центральным телом комбинацией двух эфирных движений и вращались бы вокруг центральной звезды вращающимися электромагнитными эфирными потоками.

Такая гипотеза является полностью философской, поскольку она проста по замыслу и полностью согласуется с нашим опытом относительно единственной звезды, о которой у нас есть сколько-нибудь полные знания.

Немыслимо представить себе звезду, существующую в так называемом космосе и постоянно излучающую свой свет и тепло вообще без всякой цели. Вся Природа учит нас, что в мире нет ни одной вещи, кроме того, что имеет определенную цель и занимает определенное место во вселенной. Даже эфирные атомы, которые образуют краеугольные камни Вселенной, имеют свое собственное предназначение, которое нужно выполнять в великолепном плане Вселенной, задуманном Вечным Бесконечным; и предполагать, что у звезды нет цели, которую нужно выполнять, нет задачи, которую нужно выполнять, - значит предполагать нечто совершенно противоположное учению всей Философии. Почему даже человек, с его ограниченной мудростью, не был бы настолько глуп, настолько неразумен, чтобы сотворить звезду и установить ее на небесном своде вообще без всякой цели! Должны ли мы поэтому предполагать, что Божественный Творец всего сущего обладает меньшей мудростью, чем создания, которые Он Сам создал? Такое предположение было бы отражением не только

мудрости Всеведущего Существа, но и наших собственных представлений о философских рассуждениях.

Следовательно, вывод, к которому мы вынуждены прийти в отношении миллионов звезд, существующих в межзвездном пространстве, состоит в том, что каждая звезда является центром звездной системы и центром двух эфирных движений из-за давления и напряженности электромагнитного эфира; в то время как вокруг каждой звезды вращаются постоянно циркулирующие электромагнитные эфирные потоки, которые образуют среду, с помощью которой все звездные планеты с сопутствующими им спутниками всегда вращаются вокруг того центрального тела, которое снабжает их светом и теплом. Примерно к такому выводу пришел сэр Джон Гершель, ибо в своем *Трактате по астрономии*, статья 592, он пишет: “Теперь, с какой целью мы должны предполагать, что такие великолепные тела рассеяны по бездне **Ошибка! Закладка не определена.** пространства? Конечно, не для того, чтобы освещать наши ночи, для чего гораздо лучше подошла бы дополнительная луна в размере 1/1000 части нашей собственной луны. Тот, кто может считать человека единственным объектом заботы Создателя, или кто не видит в огромном и чудесном аппарате, окружающем нас, обеспечения для других рас одушевленных существ, должно быть, напрасно изучал астрономию. Звезды, несомненно, сами по себе являются солнцами и, возможно, каждая в своей сфере является управляющим центром, вокруг которого могут вращаться другие планеты или тела”.

Далее, что касается стабильности каждой из этих звездных систем, важно признать существование физической центробежной силы, чтобы поддерживать единство и гармонию сфер.

Профессор Чаллис очень убедительно указывает на это в *Phil. Mag.* 1859 года, где, рассуждая по этому поводу, он заявляет: “Можно также отметить, что если Закон Всемирного тяготения абсолютен, нет гарантии стабильности звездной системы, будь то Млечный Путь или туманное скопление. Ибо, каким бы незначительным ни было взаимное притяжение между составляющими телами, с течением веков оно должно вызвать общее движение к центру или наиболее плотной области. Но форма Млечного Пути и некоторых туманностей, по-видимому, представляет собой полное противоречие любой подобной тенденции”. Однако с концепцией физической центробежной силы или движения, вызванного давлением физической среды, стабильность даже Млечного Пути может быть физически понята.

Опять же, когда мы рассматриваем солнце как звезду, мы обнаруживаем, что оно имеет два собственных движения: одно - вращение вокруг оси, а другое - поступательное движение по орбите, причем такое вращение обусловлено тем фактом, что оно является магнитом и вокруг него постоянно циркулируют электромагнитные эфирные потоки ([статья 91](#)). Таким образом, путем умозаключения мы приходим к тому факту, что каждая звезда является магнитом, как предположил профессор Шустер, и обладает вращением вокруг оси, причем такое вращение обусловлено точно той же причиной, которая вызывает вращение любого другого планетного или солнечного тела ([статья 92](#)). Каждая звезда не только вращается вокруг своей оси, но и должна обладать поступательным движением по орбите, и это орбитальное движение должно быть вызвано точно такой же причиной, как та, которая вызывает орбитальное движение солнца. Существуют ли какие-либо указания, данные астрономическими наблюдениями, которые приводят нас к выводу, что звезды действительно обладают такими орбитальными

движениями? Ответ единодушно утвердительный, ибо, хотя все звезды и созвездия сохраняют, по-видимому, одно и то же относительное положение друг относительно друга, тем не менее все они находятся в движении. Фактическое поступательное движение звезд называется собственным движением и было более или менее успешно рассчитано в отношении **Ошибка! Закладка не определена.** для многих ближайших к нам звезд. Существуют и другие движения звезд, известные как видимые движения, которые легко заметить любому наблюдателю. Эти видимые движения обусловлены вращением Земли вокруг своей оси и ее орбитальным движением вокруг Солнца.

Однако нет ничего более определенного, чем то, что тщательные астрономические наблюдения выявили тот факт, что звезды действительно имеют собственное орбитальное движение в пространстве. Во многих случаях орбитальная скорость была приблизительно определена.

Галлей обнаружил правильное движение определенных звезд еще в 1715 году, когда путем сравнения различных наблюдений обнаружил, что Сириус, Арктур и Альдебаран перемещались в течение периода, прошедшего с момента проведения соответствующих наблюдений.

Более поздние наблюдения, как правило, подтверждают тот факт, что звезды действительно имеют правильное движение из-за их фактического перемещения в пространстве. Например, было установлено, что скорость движения Арктура составляет не менее 54 миль в секунду.

Однако собственное движение звезд дает нам лишь представление об их относительном движении в так называемом пространстве. Это не говорит нам, удаляется ли звезда от земли или приближается к ней.

Доктор Фогель установил с помощью специальной системы фотографирования спектров звезд, что скорость удаления Ригеля от земли составляет почти 39 миль в секунду, Альдебарана - 30 миль в секунду, а Капеллы - 15 миль в секунду, в то время как Полярная звезда, по-видимому, приближается к земле со скоростью почти 16 миль в секунду.

Теперь, если все звезды движутся в пространстве с разной скоростью, как, по-видимому, предполагают спектроскопические и телескопические наблюдения, перед нами естественным образом встает вопрос о том, что представляет собой конкретный тип орбиты, которую совершает каждая звезда? Является ли орбита эллипсом, окружностью или параболой?

То, что она должна иметь какую-то орбиту, очевидно из соответствующих движений, демонстрируемых несколькими звездами. Из [статей 107](#) и [108](#) мы уже узнали, что солнце обладает орбитой, которая соответствует первому и второму законам Кеплера.

Следовательно, если солнце, как представляющее все звезды, подчиняется законам Кеплера, то, согласно нашему Второму Правилу философии, на котором мы основываем наши гипотезы на нашем опыте, мы вынуждены прийти к выводу, что каждая звезда, которая вообще обладает каким-либо движением в пространстве, также должна подчиняться законам Кеплера, и, следовательно, каждая должна обладать управляющим центром, вокруг которого они по отдельности вращаются. Сам Кеплер придерживался мнения, что звезды подчиняются законам, названным его именем, и этот взгляд на предмет был также принят сэром Уильямом Гершелем. **Ошибка! Закладка не определена.**

Таким образом, исходя из философских соображений, мы утверждаем, что каждая звезда, хотя она сама является центром звездной системы, также зависит от какого-либо другого тела и связана с ним, с которым она удерживается связанной электромагнитным эфиром и вокруг которого ее заставляют вращаться циркулирующие электромагнитные токи, связанные с этим центральным телом. Таким образом, философские рассуждения подводят нас к рассмотрению всего бесчисленного множества звезд, заполняющих межзвездное пространство, не как множества отдельных и изолированных единиц, не имеющих никакого отношения друг к другу, а скорее как частей одной великой системы, которая в своей совокупности может образовать в своем окончательном единстве одно гармоничное целое - вселенную.

Когда мы перейдем к рассмотрению звездных скоплений и туманностей, мы увидим, как эта идея единства проявляется во всех небесных явлениях.

Статья 119. *Эфир и туманности.*--В дополнение к сонму звезд, заполняющих бесконечное пространство, существуют и другие небесные тела, которые предстают взору астронома, когда телескоп направлен на небеса.

Эти тела, представляющие собой светящиеся массы газообразного вещества, называются туманностями. Слово "Туманности" означает облако, но это не облака в том смысле, в каком мы применяем этот термин к массам пара, существующим в нашей собственной атмосфере. Сэр У.М. Гершель сделал для открытия туманностей больше, чем, возможно, любой другой астроном, как до него, так и после. Его труды в этом направлении были завершены и расширены его сыном, сэром Джоном Гершелем, который исследовал южные небеса так, как никогда раньше.

В результате совместной работы двух Гершелей в наше распоряжение поступила бесценная информация о туманностях. Сейчас нам известно несколько тысяч различных туманностей, и по мере совершенствования телескопа и увеличения его мощности к их числу добавляются новые. Подобно звездам, туманности различаются не только по размеру, но и по цвету, форме и даже по материалам, из которых они состоят. Они также различаются по яркости, свет от одних из них намного слабее, чем от других.

Хаггинс подсчитал, что свет, получаемый от туманности, не превысит света свечи от сперматозоида, на которую можно смотреть с расстояния в четверть мили. Некоторые астрономы считают, что свет, исходящий от туманности, указывает на стадию развития, на которой она находится. Там, где свет слабый, туманности находятся на первых стадиях формирования, а там, где он ярче, это указывает на более продвинутую стадию развития. Таким образом, туманности могут состоять из туманного вещества на различных стадиях уплотнения, но они еще не находятся в том состоянии, которое соответствует предполагаемому состоянию, существующему **Ошибка! Закладка не определена.** на нашем солнце.

Почти все туманности находятся за пределами Млечного Пути, так что может показаться, что в прошлые века все туманности, которые когда-либо существовали в этой звездной зоне, вышли из своего туманного состояния и еще больше уплотнились в солнца или звезды, как их еще называют. Астрономические наблюдения учат нас, что на этой звездной магистрали действительно можно увидеть очень мало туманностей, а та часть небес, которая богата ими, лежит далеко за пределами этой зоны. В течение многих лет предполагалось, что определенные скопления светящихся точек на небесах являются туманностями, но с помощью более мощных

телескопов теперь они были преобразованы в скопления звезд. Одним из таких скоплений является скопление Геркулеса, а другим - большая туманность Ориона. В первом случае, расположенном в созвездии Геркулеса, мы находим огромное количество очень маленьких светящихся точек, сгруппированных вместе в более или менее шаровидную форму. Если смотреть в маленький телескоп, этот объект выглядит как туманность, но, если смотреть в телескоп лорда Росса или в какой-либо другой большой телескоп, он сразу же превращается в огромное количество отдельных светящихся точек, каждая из которых представляет звезду, всего в этом созвездии их от одной до двух тысяч.

Скопления звезд обычно имеют шаровидную форму, хотя некоторые из них имеют неправильные очертания. Последние, как правило, богаты звездами, с меньшим скоплением звезд ближе к центру. Сэр У.М. Гершель считал, что неправильные скопления находятся на менее продвинутой стадии уплотнения, поскольку он придерживался мнения, что все группы в конечном итоге имеют тенденцию к образованию скоплений шаровидной формы. Прежде чем перейти к различным видам настоящих туманностей, мы рассмотрим вопрос: “Что такое туманности?”

Статья 120. *Что такое туманности?* - Вопрос, который возникает в голове у всех астрономов, когда они рассматривают удивительные туманности, существующие в далеком космосе, звучит так: “Что такое туманности?” Этот вопрос настолько тесно отождествляется с вопросом о том, “Что такое материя?” что решение первого даст нам ключ к решению другого. В настоящее время общепризнано, что туманности состоят из светящейся массы газообразного вещества, причем это газообразное вещество частично состоит из газообразного водорода. Доктор Хаггинс в 1864 году впервые сделал открытие о существовании водорода в некоторых туманностях с помощью спектроскопа, который отчетливо выявил определенные линии, доказывающие существование водорода в туманностях.

В спектрах некоторых туманностей, например, туманности 31 Андромеды, нет темных линий, а только непрерывная полоса яркого света, которая, по-видимому, указывает на то, что в этой туманности вообще не было светящегося газообразного вещества. Но принимая тот факт, что **Ошибка! Закладка не определена.** туманности состоят из светящегося газообразного вещества, перед нами встает проблема, откуда берется это газообразное вещество.

Если, как, по-видимому, учит нас спектральный анализ, существуют туманности на различных стадиях формирования, то в истории их развития должен быть период, когда они имели происхождение. Каково же тогда происхождение туманности и каково физическое объяснение этого происхождения? Из оптических явлений мы узнаем, что все пространство не пусто, но заполнено универсальным Эфиром ([статья 42](#)). Как же тогда соотносится эта светящаяся туманная материя с этим вселенским Эфиром? Если предположить, что никакой связи нет, то мы находимся в нефилософском положении, когда вынуждены признать, что либо туманная материя, из которой состоят туманности, никогда не имела никакого происхождения, либо что она возникла в какой-то неизвестной и до сих пор неоткрытой среде, существующей в космосе. Но обе эти гипотезы нефилософичны, поскольку первая противоречит любому опыту, в то время как вторая противоречит той простоте концепции, согласно которой мы постулируем только одну среду, Эфир, заполняющий все пространство.

Таким образом, мы приходим к выводу, что газообразная материя, будь то водород или азот, должна иметь какое-то отношение к электромагнитному эфиру, который столь универсален по

своей протяженности. Этой взаимосвязью уже занимался тот, кто сделал для развития эфирной физики больше, чем любой другой ученый. Лорд Кельвин в своей статье “О скоплении гравитационной материи в любой части Вселенной”, [42] разрешил эту взаимосвязь, хотя при этом ему пришлось несколько отойти от идеи несжимаемого эфира. В этой статье он пишет следующее: “Если мы считаем эфир материей, мы постулируем, что он обладает достаточной жесткостью для колебаний света, но мы не имеем права говорить, что он абсолютно несжимаем. Мы должны признать, что достаточно большое давление могло бы сконденсировать Эфир в данном пространстве, позволив Эфиру в окружающем пространстве приблизиться к идеальной сжимающейся поверхности”. В другой части статьи, посвященной тому же вопросу, он пишет: “В областях, где плотность была больше, чем в соседних областях, плотность стала бы еще больше; в местах с меньшей плотностью плотность стала бы меньше, и большие области быстро стали бы свободными от атомов или почти свободными от них. Эти большие пустотные области простирались бы так, чтобы полностью окружать области с большей плотностью”. Затем он указывает, что как только эта плотность станет чем-то вроде плотности атмосферы, тогда между частицами начнутся столкновения, и продолжает: “Каждое столкновение породит цепочку волн в Эфире. Эти волны **Ошибка! Закладка не определена.** уносят энергию, распространяя ее через пустой Эфир бесконечного пространства. Потеря энергии, отнятая таким образом у атомов, привела бы большие конденсирующиеся скопления к состоянию газа, находящегося в равновесии под действием собственной гравитации, вращающегося подобно нашему солнцу или движущегося с умеренной скоростью, как в спиральных туманностях. Гравитационная конденсация сначала привела бы к повышению температуры, за которой позже последовало бы охлаждение, в конечном счете замерзание, в результате чего образовались бы твердые тела, столкновение между которыми привело бы к образованию метеоритных камней, таких, какими мы их видим”.

Итак, здесь мы имеем окончательную взаимосвязь между Эфиром и туманностями, данную нам одним из самых острых интеллектов современности, но для того, чтобы эта взаимосвязь стала строго философской, необходимо принять концепцию эфира, изложенную в этой работе. Ибо при нынешней концепции эфира без трения такая гипотеза совершенно несостоятельна, поскольку она предполагает нечто, противоречащее всему опыту и наблюдениям.

На основании конденсации лишенного трения Эфира в любое твердое тело, будь то туманность, метеор, солнце или звезда, мы должны предположить, что среда (эфир, который согласно настоящей теории находится вне Закона всемирного тяготения) может быть сконденсирована в тело, то есть туманность или метеор, на которые распространяется действие Закона всемирного тяготения; и возникает вопрос, в какой момент истории его конденсации этот лишенный трения Эфир переходит из состояния отсутствия веса в состояние, когда он имеет вес; или, другими словами, от состояния, когда оно находится вне Закона всемирного тяготения, к состоянию, когда оно подпадает под действие Закона всемирного тяготения?

Невозможно предложить никакого удовлетворительного решения такой проблемы. Следовательно, должен следовать один из двух результатов: либо Эфир не лишен трения, но обладает весом; либо конденсация Эфира невозможна. С теорией эфира, представленной в этой работе, весь вопрос получает простое и философское решение. Поскольку Эфир является материей, следовательно, он атомарен; и, будучи атомарным, он подчиняется Закону всемирного тяготения; и поэтому, обладая массой, он может легко переходить в другие формы материи, и с такой концепцией гипотеза лорда Кельвина становится не только возможной, но и

вероятной. Таким образом, чрезвычайно вероятно, что туманности представляют собой не что иное, как сгущенный эфир, точно так же, как было высказано предположение, что кометы представляют собой сгущенный эфир. Можно утверждать, что такой гипотезе не хватает экспериментальных данных, которые так необходимы для ее обоснования, но я надеюсь показать в последней главе, что Фарадей предоставил миру те самые экспериментальные данные, которые поставят эту гипотезу на прочную основу и позволят ей перейти из области **Ошибка! Закладка не определена.** гипотетического в область фактов и эксперимента.

Таким образом, согласно нашей гипотезе, туманности представляют собой просто сгущения электромагнитного эфира, существующего в межзвездном пространстве, и различные спектры различных туманностей указывают на стадию развития, к которой пришел этот процесс. Там, где спектры яркие, непрерывные и без каких-либо темных линий, мы имеем просто Эфир на самой первой стадии сгущения; а там, где у нас появляются темные линии, такие линии указывают на более продвинутую стадию, к которой пришел процесс.

[42] *Философский журнал*, июль 1902г.

Статья 121. *Небулярная гипотеза.* - Гипотеза туманности была впервые представлена Кантом в его работе "*История Земли и теория небес*".

В этой работе он попытался объяснить происхождение вселенной чисто механическими методами. Лаплас, французский математик, примерно в то же время пришел к тем же выводам, что и Кант, и опубликовал свои взгляды в своей работе "*Изложение системы мира*", а позже в своей более известной работе "*Механика Селеста*".

Общая черта обеих этих теорий заключалась в том факте, что они предполагали, что все материальные тела, существующие во Вселенной, когда-то существовали в туманном состоянии и что они были сформированы из этой туманной материи. Далее, эта туманная материя постепенно конденсировалась, и по мере ее уплотнения им было придано вращательное движение, которое ускорялось по мере продолжения конденсации.

Затем, по мере ускорения вращения, части туманной материи отбрасывались центробежной силой, и эти части постепенно конденсировались, образуя различные планеты системы. Конденсируясь, они, в свою очередь, делились с частью своей туманной материи под действием энергии отталкивания центробежной силы, и эти вторичные части дали начало различным спутникам, существующим вокруг планет.

Итак, хотя общий принцип, лежащий в основе небулярной гипотезы, верен, однако концепция Лапласа не подтверждается фактами, поскольку мы узнаем, что Уран и Нептун все еще находятся в состоянии самосветимости, в то время как их плотность наименьшая из всех планет. Из этого мы должны сделать вывод, что две самые внешние планеты являются самыми молодыми планетами нашей солнечной системы, но, согласно теории Лапласа, они должны быть самыми старыми, поскольку они были бы отброшены родительским телом первыми при вращении; и, следовательно, будучи отброшенными первыми, они должны находиться на более продвинутой стадии развития, чем любая из внутренних планет. М. Фэй предложил исправление этого недостатка теории. Он предполагает, что туманное вещество, из которого были созданы планеты, **Ошибка! Закладка не определена.** образовалось не центральным

телом - Солнцем, а тем, что каждая планета образовалась в разных центрах уплотнения внутри туманной массы, существовавшей в космосе. Это, несомненно, решило бы уже упомянутую трудность и решило бы проблему о том, как различные планеты образовались на разных расстояниях в космосе.

Далее, такое решение находится в совершенной гармонии со всеми Правилами философии. Гораздо проще представить Эфир, конденсирующийся в различных точках того, что первоначально было солнечной туманностью, чем представить Эфир, конденсирующийся и сжимающийся к одной центральной точке, и все же при конденсации и сжатии его части выбрасывались в пространство, которое образовало бы планету. Более серьезное возражение приходится встречать, когда мы начинаем рассматривать происхождение всех метеоров и малых планет, которые в своем количестве существуют в солнечной системе. Что касается их происхождения, гораздо легче представить себе части эфира, конденсирующиеся в различных центрах конденсации, чем предположить, что каждая часть эфирной материи, которая первоначально сформировала метеор или астероид, была выброшена как отдельная часть центрального тела.

Таким образом, с концепцией атомарного и тяготеющего эфира гипотеза Небулярности впервые ставится на прочную философскую основу, потому что конденсация эфира, который является материей и обладает массой, допускает происхождение из него другой материи, которая также обладает массой, наряду с другими свойствами, такими как эластичность, плотность, сжимаемость и инерция.

Когда к атомному Эфиру добавляется концепция вращающегося эфирного атома, как было указано в [статье 44](#), мы сразу получаем источник, из которого может быть выведено вращение всей массы. Таким образом, по мере продолжения конденсации и постепенного формирования ядра или центральной части тела вращение будет ускоряться из-за присущей конденсированной части энергии. Далее, поскольку конденсация продолжалась, сформированное таким образом тело имело бы более или менее сферическую форму, поскольку концепция нашего эфирного атома была сферической, и когда мы представляем себе первичную точку конденсации, мы должны думать о большом количестве сферических атомов, собирающихся вместе; и, поскольку все движения Эфира, которые порождают свет, тепло, электричество и магнетизм, и которые теперь включают гравитацию, являются сферическими по своим действиям, поэтому их воздействие на любой конденсирующийся Эфир приняло бы сферическую форму. Таким образом, такие тела, как туманности, кометы, астероиды, спутники, планеты и солнца, должны обладать телами более или менее сферической формы при соблюдении определенных условий, таких как вращение и орбитальная скорость, и это согласуется с наблюдениями и опытом. Ибо мы обнаружим, что даже в случае туманностей мы имеем шаровидные, кольцевые или кольцеобразные туманности и эллиптические туманности, в то время как в **Ошибка! Закладка не определена.** в случае комет ядра и кома более или менее сферические. Кроме того, общеизвестно, что форма всех астероидов, спутников, планет и даже солнца сферическая или имеет форму сплюснутого сфероида, что объясняется просто скоростью его вращения вокруг своей оси.

Таким образом, принцип, лежащий в основе гипотезы о туманностях, получает свое подтверждение в атомном и гравитационном эфире и, при определенных модификациях

различных выдвинутых гипотез, способен объединить все те гипотезы, которые когда-либо выдвигались в этом направлении, в одно совершенное и гармоничное целое.

Опять же, конденсация Эфира, состоящего из его атомов, всегда находящихся во вращении, устраняет Первичный импульс, против которого были выдвинуты возражения в [статье 9](#). Ибо в этой статье было показано, что концепция первичного импульса, как ее понимал Ньютон, была нефилософской, поскольку ее концепция не была простой и не могла удовлетворительно объяснить наблюдаемые явления. Однако с гипотезой вращающегося эфирного атома мы сразу имеем те условия, которые в любой момент истории Вселенной могут привести к возникновению условий, при которых тело может вращаться не только вокруг своей оси, но и вокруг некоторого центрального тела, поскольку процесс уплотнения продолжается.

Таким образом, в изначальном и универсальном электромагнитном Эфире, который существует во всем пространстве, мы получаем те условия, которые не только приведут к явлениям света, тепла, магнетизма и электричества, но также и к тем свойствам, качествам и движениям, с помощью которых производятся, поддерживаются и увековечиваются различные тела, существующие в Эфире, который является одновременно физическим источником и причиной тел.

Статья 122. *Виды туманностей.*--Туманности можно разделить на следующие группы-

1. Неправильные туманности.
2. Кольцевые и эллиптические туманности.
3. Спиральные или водоворотные туманности.
4. Планетарные туманности.

Неправильные туманности.--Из этого класса наиболее заметными являются туманности в созвездиях Ориона и Андромеды. Они настолько четко очерчены, что их часто можно увидеть невооруженным глазом ясной ночью, и их часто принимают за кометы.

Большая туманность Ориона - один из самых заметных объектов на небесах. Он известен своими размерами и блеском, а также успешным наблюдением, которому он подвергался время от времени. Эта большая туманность расположена в той части Ориона, которая занята несколькими звездами, известными как Рукоятка Меча. Эти кратные звезды известны **Ошибка!** **Закладка не определена.** под названием Тета. Вокруг этих множественных звезд видна туманность, как если бы множественные звезды действительно были окутаны туманностью, простирающейся на большое расстояние в космос. Он бледно-голубоватого цвета, с центральными частями, обладающими наибольшим блеском. В нашем сознании возникает предположение о том, указывают ли туманности каким-либо образом на присутствие электромагнитного эфирного поля, которым, несомненно, обладает каждая звезда. Из [статьи 88 мы узнали, что](#) солнце является электромагнитом и что оно обладает своим электромагнитным полем. Мы также видели в [статье 109](#), что зодиакальный свет, который следует наблюдать в связи с нашей солнечной системой, действительно указывает на присутствие этого электромагнитного поля, поскольку оно вращается вокруг центрального тела. Теперь, если бы наблюдатель находился в космосе, где расположена туманность Ориона, и мог бы наблюдать за нашей системой с помощью телескопов, не менее мощных, чем те, которыми располагаем мы,

разве наше солнце не излучало бы для него столь же туманный свет из-за присутствия своего электромагнитного поля?

И наоборот, если каждая звезда обладает электромагнитным эфирным полем, а они, несомненно, обладают, то представляется разумным сделать вывод, что это электромагнитное поле обладает туманностью, которая соответствует нашему зодиакальному свету. Тот факт, что спектры туманностей непрерывны и не обнаруживают темных линий, по-видимому, указывает на чистоту некоторых туманностей и, следовательно, на отсутствие в них всех известных элементов.

Таким образом, результаты спектроскопии, по-видимому, подтверждают эту гипотезу, поскольку чистый эфир, который окружал бы каждую звезду или несколько звезд, определенно не выявил бы никаких темных линий с помощью спектроскопа. Такая гипотеза относительно реальной природы туманности полностью согласуется с теорией эфира, представленной в главе IV., потому что, будучи тяготеющим, он будет окружать каждую звезду или несколько звезд и, следовательно, будет более плотным ближе всего к этим звездам, а поскольку он атомарный, то будет определенная степень туманности, проявляющаяся более плотными частями среды, как это имеет место в нашей собственной солнечной системе.

Кольцевые или эллиптические туманности.--Эти формы туманностей названы так из-за их кольцеобразного внешнего вида, иногда их называют кольцевыми туманностями. Эллиптические туманности обычно причисляют к ним, поскольку предполагается, что они являются подобными туманностям, рассматриваемым сбоку. Наиболее известная звезда этого класса находится в созвездии Лиры и известна как 57M, что соответствует номеру звезды в звездном каталоге Мессье. Она небольшая, но хорошо очерченная, так что больше похожа на плоское овальное сплошное кольцо, чем на туманность.

Центральная часть не совсем темная, но наполнена туманным светом. Другая кольцевая туманность расположена к юго-западу от **Ошибка! Залка не определена.** Лямбда-Скорпиона. Сэр Дж. Гершель[43] пишет об этом так: “Это хрупкое, но четко очерченное кольцевое пространство. Поле переполнено звездами, две из которых являются туманностями. Красивое изящное кольцо, напоминающее призрак, диаметром около 40 дюймов, в поле из примерно 150 звезд 11 и 12 звездной величины и менее”.

Из эллиптических туманностей наиболее известна туманность в созвездии Андромеды, которая носит название 31M. Он виден ясной ночью и может быть виден невооруженным глазом как туманный свет. Есть несколько других эллиптических туманностей, лежащих к северо-западу от этой большой туманности.

Планетарные туманности.--Планетарные туманности представляют собой ряд мельчайших объектов, видимых в небесах. Они выглядят как шары из голубоватого газа, и их иногда принимают за маленькие звезды. Сэр Дж. Гершель пишет о них следующее: “Планетарные туманности - очень необычные объекты. Они имеют, как следует из их названия, сходство с планетами, представляя собой диски круглой или слегка овальной формы, некоторые из которых довольно резко очерчены, другие немного затуманены или смягчены по границе. Это сравнительно редкие объекты, наблюдалось не более 25, и из них почти три четверти находятся в южном полушарии. Их диск круглый или слегка эллиптический, с четкими и четко очерченными очертаниями, имеющий в точности вид планеты, за исключением только своего

цвета, который является ярко-синим, слегка переходящим в зеленый. М. Араго предположил, что они, возможно, являются оболочками, сияющими отраженным светом от солнечного тела, расположенного в их центре, невидимого для нас из-за его чрезмерного расстояния”.

Предположение, которое приходит нам в голову при рассмотрении атомного и гравитирующего эфира, состоит в том, что планетарные туманности - это именно то, что подразумевается под их названиями, то есть туманная материя вокруг планет. Мы уже узнали, что каждый спутник и планета обладают электромагнитным полем, которое принимает более или менее сферическую форму, так что если в отдаленных системах космоса существуют планеты, а мы вынуждены полагать, что они существуют, то они тоже должны обладать электромагнитным полем, которое будет состоять из сферических оболочек, окружающих несколько планет. Эти планеты должны были бы светиться отраженным светом, как предположил М. Араго.

Обладание планетой туманной материей, которая, как мы уже предположили, состоит из более плотных частей Эфира вокруг планеты, придавало бы планете туманный вид, который удовлетворительно объясняет уже приведенный термин. Они действительно были бы тем, что предполагал сэр Джон Гершель, а именно планетарными туманностями. **Ошибка! Залкада не определена.**

Спиральные туманности.--Спиральные, или водоворотные туманности, являются замечательными объектами и были впервые обнаружены лордом Россом с помощью его шестифутового телескопа. Одним из лучших примеров спиральных туманностей является туманность, известная как 51М. Небольшие телескопы показывают это в виде двух скоплений, одно из которых на расстоянии окружено кольцом, разделенным на две части. Лорд Росс, однако, обнаружил, что на самом деле это спиральная туманность, кольцо которой переходит в серию спиральных витков туманного вещества, причем внешние части соединены с основной частью изогнутыми полосами.

Хаггинс обнаружил, что спектр этой туманности не является газообразным. Другими примерами этого класса являются 99М и 33М. Что представляют собой эти спиральные или водоворотные туманности, неизвестно, но, исходя из гипотезы о конденсирующемся и гравитирующем Эфире, находящемся во вращении, спиральные туманности можно легко изобразить. Ибо по мере продолжения конденсации начнется вращение, и если мы сможем представить себе такое явление, происходящее в плоскости, расположенной под прямым углом к линии обзора, то у нас должен быть полный обзор туманности, которая имела бы спиральную форму.

Действительно, нет такого явления, связанного с туманностями, которое нельзя было бы физически объяснить конденсирующимся, гравитирующим и вращающимся эфиром; и поскольку Эфир универсален, к нему в отдаленном космосе будут применяться те же свойства, что и в солнечной системе; и кроме гравитирующего и вращающегося электромагнитного эфира, явления нашей собственной солнечной системы не могут быть физически постигнуты или объяснены.

Следовательно, если такой Эфир может объяснить явления, связанные с нашей собственной системой, он также должен объяснить, и притом в максимально полной степени, все явления, случайные и связанные с бесчисленными системами, которые заполняют Вселенную в целом.

[43] *Очерки астрономии.*

Ошибка! Залкада не определена.

ГЛАВА XIV

ЕДИНСТВО ВСЕЛЕННОЙ

Статья 123. *Вселенная*. - В предыдущих главах мы попытались разобраться с некоторыми из основных явлений, которые помогают дать механическую концепцию всей Вселенной.

Теперь нам остается показать в этой последней главе, как в основе всей физической структуры Вселенной лежит единая фундаментальная и изначальная среда, в которой все формы материи и движения находят свое окончательное единство.

Вселенная буквально означает единое конечное целое, хотя это целое может состоять из многих частей, сама суть термина воплощает идею полного единства, которое пронизывает всю его физическую структуру.

За исключением некоторых гипотез, которые будут предложены в этой главе, это окончательное единство не поддается физическому или механическому пониманию. В [статье 29](#) мы узнали, что Вселенная состоит из двух классов вещей, материи и движения, в то время как в [статье 30](#) мы узнали, что общая сумма материи в соответствии с законом сохранения материи всегда остается неизменной; в то время как далее, в [статье 53](#), в соответствии с законом сохранения энергии, общая сумма энергии всегда остается неизменной. Мы также узнали, что эти два явления неразрывно связаны, так что где бы мы ни находили материю, была ли она в своей атомной, молекулярной, планетарной или звездной форме, там, в качестве ее необходимого дополнения и двойника, было вездесущее и непрекращающееся движение в той или иной из его многочисленных форм. Таким образом, во всей Вселенной мы находим одни и те же две основы, которые всегда работают в унисон и гармонии.

Нигде в царстве бесконечного пространства нет такого явления, как покой или абсолютная смерть. Идеал, который, по-видимому, является ключом ко Вселенной, заключается в том, что непрерывность движения, которой учит нас наука, неразрывно связана со всей материей. Однако здесь и там по всей Вселенной сгруппированы модификации этой эфирной материи, называемые молекулами, спутниками, планетами, солнцами или звездами, и эти модификации, однако, не столь реальны и постоянны, как электромагнитный эфир, из которого они получают свое физическое происхождение. **Ошибка! Закладка не определена.**

Физический характер Вселенной прогрессивен. Даже в своем предельном единстве нет такой вещи, как застой или стояние на месте; ибо, в то время как в некоторых частях Вселенной новые звезды, солнца и планеты, да, даже новые системы развиваются из изначального Эфира, в других частях Вселенной старые звезды и солнца со всеми сопутствующими им планетами и спутниками движутся к тому окончательному концу, когда они сами снова превратятся в первоначальную форму материи, из которой они были впервые созданы. Это утверждение находится в совершенной гармонии не только с наукой, но и с откровением. Ибо даже Откровение учит нас, что все звезды состарятся, как одежда, и будут свернуты, как одеяние (Евр. i. 11), и что (из их руин) будут созданы новое небо и новая земля, и о прежних не вспомнят (Исаия lxx. 17).

Таким образом, среди всех модификаций того, что является реальной физической основой всей материи, мы обнаруживаем неразрывно связанные с каждой из разнообразных форм и модификаций определенные движения, аналогичные друг другу. В самом эфирном атоме,

настолько бесконечно малом в своих пропорциях, что даже наше воображение почти напрягается в попытке постичь его, но даже здесь мы имеем вращение и перемещение по орбите, причем такое вращение и перемещение происходят из-за движений электромагнитного Эфира. Затем, в газообразных формах материи, в которые могут быть сконденсированы эти атомы, мы находим те же самые две сущности: материю и движение, вращение и перемещение по орбите, всегда работающие гармонично вместе, посредством движений одного и того же Эфира, который порождает притяжение и отталкивание атомов.

Затем, следуя принципу в планетарном мире и взяв планету Сатурн с ее кольцом спутников в качестве примера, мы снова обнаруживаем те же два фактора, которые всегда работают в унисон и гармонии, с их непрерывным вращением и перемещением по орбите, образуя полное и совершенное единство сами по себе, такое единство обусловлено давлением и напряженностью Эфира в сочетании с его вращательным характером. Затем, сделав шаг вперед, мы обнаруживаем ряд планет, со спутниками или без них, все они вращаются вокруг одного центрального тела, причем это вращение и поступательное движение опять же обусловлены движениями вращающегося электромагнитного эфира в сочетании с его давлением и напряженностью.

На протяжении миллионов лет, насколько мы можем судить, наша солнечная система двигалась в космосе как единое целое.

Затем в звездном пространстве существуют миллионы таких систем, каждая из которых отлична и совершенна сама по себе, каждая из которых состоит из частей, в точности похожих на нашу солнечную систему, эти бесчисленные системы, несомненно, соединены вместе одним и тем же электромагнитным эфиром, образуя **Ошибка! Закладка не определена.** одно большее и величественное единство, известное как созвездие. Затем эти созвездия, увеличиваясь в своем количестве, снова соединяются вместе и образуют еще большее единство, называемое Галактикой; и, соединяя галактику с галактикой, созвездия с созвездиями, мы получаем такой океан солнц и звезд, подобный тому, что известен как Млечный Путь, предельное целое, раскрывающее во всей своей красоте и гармонии единство двух сущностей - материи и движения. Возможно даже, что все океаны солнц и звезд, существующие в далеком космосе, соединены вместе одной общей связью, универсальным электромагнитным эфиром посредством его двух взаимодополняющих движений, центростремительного и центробежного, образующих единое конечное единство, которое мы называем Вселенной, имеющее в качестве своего центра одну общую точку или центральный шар, который действительно образует центр тяжести всей Вселенной.

Таким образом, ключ к физической концепции Вселенной должен быть найден, и только найден, в той красоте порядка и гармонии движения, которые так неразрывно связаны с разнообразными формами материи, проходящими через ряд единиц или атомов, каждый из которых обладает своей двойственной природой, завершенной сам по себе, через ряд второстепенных сущностей, называемых элементами, которые в своих совокупностях образуют метеориты, спутники, планеты, солнца и звезды, а также звездные системы и океаны солнц и звезд, пока все они не объединятся в одно окончательное единство, где все сливаются в одно полное и совершенное целое; все о том, как вселенская ткань удерживается вместе в своем механическом порядке и красоте электромагнитным эфиром. Тогда в самом центре Вселенной обитает то Высшее Существо, которое мы называем Богом, которое одновременно является

единственным реальным источником всего света и жизни самой Вселенной. Ибо именно Его вселенский Дух формирует пластичную материю во множество форм, которые она принимает, и использует различные способы движения, такие как тепло, свет, электричество и магнетизм, как инструменты для созидания и возведения во всей их красоте и гармонии бесчисленных систем, которые наполняют необъятность и пространство.

Ибо если существует центр тяжести атомной системы, и центр тяжести планетной системы, и центр тяжести солнечной системы, то существует также центр тяжести группы систем, даже созвездия или галактики; в противном случае наша философия относительно центров тяжести масс терпит неудачу в ее применении к более широким явлениям точно подобного рода.

Таким образом, если у галактики, даже у самого Млечного Пути, есть центр тяжести, то, сделав еще один шаг вперед, с верой, которая смеется над научными данными и выходит за узкие рамки чистого рассуждения, мы утверждаем, что должен быть центр тяжести даже у всей Вселенной. Теперь позвольте мне спросить читателя, что может быть более подходящим, более уместным, более разумным, чем сделать вывод, что центр тяжести Вселенной находится в той небесной сфере или сферах, где существует и пребывает престол Божий, и где в конечном итоге будут собраны вместе в совершенном блаженстве души праведных людей, достигших совершенства, не только с нашей незначительной планеты, но и все духи Мира. из всех существ со всех планет, которые в своем почти бесконечном количестве вращаются вокруг своих центральных солнц электромагнитным Эфиром? Именно там, в этих ярких сферах, с их одухотворенным, оживленным и усиленным видением и способностями, все совершенные духи будут смотреть в космос со все возрастающим изумлением на рождение и упадок миров, эволюцию и деволюцию планет, систем и созвездий и будут наблюдать продолжение и осуществление этого великого и славного плана, который единственный находит свое совершенство и свое окончательное исполнение в мудрости, силе и славе Вечного Духа Живого Бога.

Чтобы увидеть, подтверждается ли эта концепция Вселенной научными данными, мы теперь более подробно обратимся к тем фундаментальным истинам, которые лежат в основе единства Вселенной.

Статья 124. *Единство Вселенной*. -Единство Вселенной - это мечта, которая промелькнула перед воображением многих философов в давно прошедшие времена и была плодотворным источником спекуляций как для старого света, так и для большинства современных философов. Исследования таких ныне живущих ученых, как сэр Уильям Крукс, профессор Дж. Дж. Томсон и другие, однако, вывели эту мечту за рамки практических исследований и прямого эксперимента. Профессор Дж. Дж. Томсон считает, что от атома можно отколоть часть, которая составляет лишь 1/1000 части целого, и эти бесконечно малые части он назвал корпускулами, которые, по его мнению, являются переносчиками электрического тока.

Следовательно, если удастся философски доказать, что гипотеза атомарного, тяготеющего и конденсирующегося эфира может удовлетворительно объяснить физическое существование всех атомов и, следовательно, всей материи, мечте философов старого света будет оказана помощь на пути к успешной реализации.

Мы уже предположили, что туманности образуются в результате конденсации электромагнитного эфира, заполняющего Вселенную; и поскольку эта туманность, согласно

Небулярной гипотезе, в конечном итоге превращается в солнце, или планету, или спутник, в зависимости от обстоятельств, из этого следует, что конденсация этого электромагнитного эфира образует основу всех различных элементов, таких как водород, азот, кислород и другие семьдесят элементов, из которых состоят эти тела. Таким образом, вывод, к которому мы вынуждены прийти в отношении конечной природы материи в ее изначальном состоянии, заключается в том, что вся материя, существующая в своих разнообразных формах по всей Вселенной, находит свое **Ошибка! Закладка не определена.** физическое происхождение и исток в универсальном электромагнитном Эфире, который сам по себе атомарен и обладает всеми существенными свойствами материи.

С учетом концепции Эфира, выдвинутой в этой работе, эта гипотеза является совершенно философской и логичной. Концепция проста в том смысле, что она предполагает, что одна форма материи возникает из другой формы, то есть из эфирной формы в газообразную, аналогично тому, как газообразная форма превращается в жидкую, то есть путем конденсации или более тесного сближения эфирных эластичных оболочек, окружающих каждый атом; каждый конкретный газ, такой как водород, азот или кислород, представляет различные количества эфирных сгущений, как будет показано в следующей статье.

Эфирное строение материи получило признание из рук таких ученых, как лорд Кельвин и доктор Лармор. Последний в своей книге "*Эфир и материя*" пишет по этому поводу следующее (стр. 7): "Материя должна состоять из изолированных частей, каждая из которых обязательно является постоянным ядром или сингулярностью в Эфире и принадлежит ей, какого-то такого типа, который представлен, например, крошечным вихревым кольцом в идеальной жидкости или центром постоянной деформации во вращающейся упругой среде". И снова на той же странице он добавляет: "Мы обязаны распознать эфирный субстрат материи, поскольку это способствует простоте и логической последовательности в нашей схеме физических отношений и помогает обнаружить доселе незамеченные".

Доктор Лармор, как уже указывалось в [статье 44](#), говорит о своих эфирных атомах как об электронах, которые бывают двух видов, отрицательных и положительных, и о них он заявляет (стр. 97): "Каждый электрон имеет эффективную массу эфирного происхождения, которая составляет часть, а может быть и всю массу материи, к которой он присоединен".

Таким образом, здесь мы имеем определенные утверждения относительно гипотезы о том, что вся материя имеет определенное эфирное происхождение. Следовательно, если удастся экспериментально доказать, что материя действительно обладает этой эфирной основой, тогда гипотеза перейдет из области спекуляций в область фактов и науки.

Поэтому нам напрашивается на ум вопрос, есть ли среди всех экспериментов, когда-либо проведенных каким-либо ученым, какие-либо, которые окончательно подтвердят и утвердят гипотезу об эфирном происхождении всей материи. На мой взгляд, существуют такие эксперименты, которые были подарены миру такими выдающимися учеными, как Фарадей и сэр Хамфри Дэви. Однако, прежде чем ценность их экспериментов может быть правильно понята и оценена, мы должны задать себе другой вопрос, а именно: "Какова **Ошибка! Закладка не определена.** связь Эфира с электричеством?" От правильного ответа на этот вопрос зависит применение экспериментов Фарадея к гипотезе эфирного строения всей материи и, следовательно, к великому основополагающему принципу единства Вселенной.

Следовательно, существует ли какая-либо связь между эфиром и электричеством? Если да, то какова эта связь и в какой степени она справедлива? Профессор Лодж в своем предисловии к *"Современным взглядам на электричество"* задает аналогичный вопрос. "Электричество," утверждает он, "считалось формой энергии, было показано, что это форма эфира. Остается вопрос, что такое Эфир?"

При этом он снова пишет: "Грубое утверждение, принятое для массового использования, заключается в том, что электричество и Эфир идентичны. Но это еще не все, что нужно сказать, ибо существуют два противоположных вида электричества, и нет двух Эфиров. Но у одного Эфира может быть два аспекта, точно так же, как у листа бумаги две стороны".

То, что существует определенная связь между Эфиром и электричеством, так же несомненно, как существует определенная связь между электричеством и светом. Чтобы выяснить, насколько далеко простираются отношения и идентичность между Эфиром и электричеством, мы пересмотрим нашу концепцию Эфира, приведенную в главе IV. Согласно концепции, выдвинутой в этой главе, исходя из гипотезы о том, что Эфир - это материя, мы философски пришли к выводу, что Эфир атомарен и, следовательно, обладает тяготением. Поскольку он обладал тяготением, он обладал плотностью и различной степенью плотности; и, обладая массой, он обладает таким же свойством инерции, как и любая другая материя; и также был упругим.

Теперь мы должны добавить к этим свойствам сжимаемость, свойство, которое мы приписали ему из философских соображений, когда имели дело с кометами и туманностями, а также с происхождением планет и спутников. Теперь, если существует какая-либо идентичность между Эфиром и электричеством, то из этого следует, что эта идентичность будет более или менее проявлена, поскольку мы обнаруживаем, что электричество обладает более или менее свойствами, которые были приписаны электромагнитному Эфиру. Ибо, если мы находим две явно разные субстанции или сущности, обладающие в точности одинаковыми свойствами и занимающие одно и то же пространство в одно и то же время, то единственный логический вывод, к которому мы можем прийти, состоит в том, что эти две явно разные субстанции являются не двумя субстанциями, а одной.

Мы уже доказали, что они оба занимают точно такое же пространство, то есть они занимают планетарную и межзвездную области пространства и действительно заполняют всю Вселенную. Электромагнитная теория света ([статья 78](#)) неоспоримо доказывает это. Следовательно, мы выясним, обладает ли электричество свойствами, которые уже были приписаны Эфиру. Первым и действительно фундаментальным свойством эфира является то, что он атомарен, и от атомарности среды зависит вся теория, разработанная в отношении тепла, света, электричества и так называемых гравитационных явлений. Есть ли что-нибудь об электричестве, что может натолкнуть на гипотезу о том, что электричество является атомным? Ответ, несомненно, утвердительный. Многие из величайших ученых прошлого и нынешнего столетий верили в гипотезу атомарного характера электричества и работали над ней, и никто в большей степени, чем доктор Лармор в своей работе *"Эфир и материя"* и профессор Дж. Дж. Томсон.

Теперь, каково мнение доктора Лармора относительно атомарности электричества? Вот некоторые из его утверждений, цитируемых в работе. В самых первых словах своего предисловия он пишет:[\[44\]](#) "Нижеследующее эссе первоначально было предпринято главным

образом как вклад в развитие точки зрения, согласно которой электричество, как и материя, образуются на атомной основе". Он продолжает: "Со времен работы Фарадея по электролизу представление об атомной структуре электризации в ее электрохимическом аспекте никогда полностью не отсутствовало". Хотя позже он добавляет: "Так, например, современный взгляд на атомный характер электричества, который, наконец, входит в рамки прямого эксперимента, подтверждается с постепенно возрастающей точностью с тех пор, как были предприняты попытки теоретических формулировок по этому вопросу".

Однако, возможно, мы в долгу перед профессором Дж. Дж. Томсоном за самое прямое экспериментальное доказательство атомарной природы электричества, поскольку, как хорошо известно ученым, он открыл то, что он назвал корпускулами, в связи с электричеством, которые он делает переносчиками зарядов, участвующих в электрических явлениях.

Итак, здесь у нас есть одно доказательство идентичности, существующей между эфиром и электричеством, в том смысле, что, хотя они оба заполняют одно и то же пространство, они оба одинаково атомарны; конечный атом доктора Лармора, как мы уже видели, известен как положительный и отрицательный электроны. Эфир, как мы также узнали, обладает гравитационным действием ([статья 45](#)), но с тех пор мы узнали, что гравитация сама по себе является электрическим явлением, поскольку как центростремительные, так и центробежные силы обусловлены отталкиванием и притяжением или давлением и натяжением этого электромагнитного эфира.

Таким образом, когда мы утверждаем, что Эфир тяготеет, мы всего лишь утверждаем, что он подчиняется законам электричества, которые управляют всеми электрическими явлениями, и поэтому мы могли бы так же верно утверждать **Ошибка! Закладка не определена.** что электричество тяготеет, потому что такое утверждение - это просто другой способ сказать, что электричество вызывает притяжение и отталкивание, сопутствующие всем электрическим явлениям и связанные с ними. Здесь, опять же, у нас есть еще одно доказательство тождества, которое существует между Эфиром и электричеством.

Затем мы узнали, что Эфир обладает плотностью, а также различными степенями плотности, и возникает вопрос о том, есть ли в электричестве что-либо, соответствующее этому свойству. Фактически, само это свойство плотности признано и известно всем ученым под термином "Электрическая плотность", причем электрическая плотность всегда пропорциональна заряду электричества на данной площади.

Мы узнали также из [статьи 79](#), что эфирная плотность и электрическая плотность идентичны по отношению к солнечному и планетарному пространству; так что везде, где есть более плотный Эфир, есть и более плотное электричество, плотность одного увеличивается или уменьшается точно в том же соотношении, в каком увеличивается или уменьшается другое. Следовательно, исходя из эфирной и электрической плотности, мы имеем еще одно доказательство тесной идентичности, существующей между Эфиром и электричеством.

Опять же, мы узнали ([статья 48](#)), что Эфир обладает инерцией. Можно подумать, что по крайней мере здесь мы найдем первую точку различия между двумя сущностями. Несомненно, такое неосознанное, эфирное проявление, как электричество, не может обладать инерцией. Давайте посмотрим, что профессор Лодж может сказать по этому поводу. В главе об электрической инерции он пишет (стр. 89, параграф 365 книги "Современные взгляды на электричество"):

“Ток начинается не мгновенно: требуется определенное время, часто очень короткое, чтобы достичь своей полной силы; и когда он запущен, он имеет тенденцию сохраняться, так что, если его цепь внезапно разорвать, он отказывается останавливаться совершенно внезапно и прорывается через установленную изолирующую перегородку с силой и жаром. Именно этот рывок или импульс электрического тока вызывает искру, наблюдаемую при разрыве цепи; и чем внезапнее обрыв, тем более сильной может быть искра. Мы лучше поймем их непосредственно; между тем они кажутся прямыми следствиями инерции электричества; и, конечно, если бы электричество было жидкостью, обладающей инерцией, оно вело бы себя для поверхностного наблюдателя именно таким образом”.

Таким образом, из этих утверждений мы узнаем, что электричество действительно обладает инерцией, хотя существуют и другие явления электричества, которые разрушили бы эту гипотезу. Но, несомненно, электрический ток обладает импульсом, и с философской точки зрения невозможно связать импульс с каким-либо телом, не обладающим инерцией, поскольку один из факторов импульса подразумевает массу, даже если это масса бесконечно малой формы, а масса является самой сущностью свойства инерции ([статья 40](#)). **Ошибка! Закладка не определена.**

Доктор Лармор в уже упомянутой работе, посвященной теме электрической инерции, объясняет, что она сосредоточена в ядре электрона (стр. 230), в то время как на стр. 202 он утверждает: “Каждый электрон, перемещаемый эфирным смещением, принадлежащим излучению, сопротивляется со своей собственной определенной инерцией”.

Помимо этого свидетельства, философские доказательства, уже приведенные в главе [X](#), в целом свидетельствуют в пользу того факта, что электричество обладает инерцией. Таким образом, мы можем сказать, что, хотя доказательства идентичности электрической и эфирной инерции не являются полностью полными, баланс мнений скорее в пользу идентичности, чем в противном случае. См. *Приложение А*.

Далее можно продемонстрировать, что электричество обладает такой же эластичностью, как и Эфир. Заряд и разряд лейденской банки являются убедительным доказательством упругости, связанной с электрическими явлениями, в то время как дальнейшее доказательство можно найти в том факте, что доктор Лармор приписывает своим электронам упругость вращательного типа.

Следовательно, идентичность, существующая между Эфиром, теперь почти завершена. Теперь нам осталось только доказать, что оба они сжимаемы, и идентичность полностью установлена. Это будет сделано со ссылкой на некоторые эксперименты Фарадея перед завершением этой статьи. Поскольку мы логически установили тождество, которое существует между Эфиром и электричеством, теперь возникает вопрос о том, не являются ли они одним и тем же носителем. Если это не одна и та же среда, то мы находимся в явно нефилософском положении, вынужденные признать, что все межпланетное и межзвездное пространство заполнено в одно и то же время двумя разными средами, и такое предположение прямо противоречит всем наблюдениям и опыту.

Следовательно, если быть строго философским, с одной из этих сред необходимо покончить, и мы можем либо утверждать, что межпланетное и межзвездное пространство заполнено электричеством, либо оно заполнено эфиром, поскольку гораздо проще представить

пространство заполненным одной средой, чем предполагать, что оно заполнено двумя средами, которые абсолютно идентичны во всех своих характерных свойствах и функциях. И то, и другое может привести к совершенно одинаковым явлениям, будь то явления тепла, света, электричества или магнетизма, и даже сама гравитация. Так что, если Наука желает в будущем быть отчетливо философской в своих утверждениях, мне кажется, будет необходимо покончить либо с Эфиром, либо с электричеством, а поскольку последнее является более известной сущностью, я придерживаюсь мнения, что Наука сохранит электрическую концепцию пространства и материи и покончит с эфирным, как совершенно ненужным. См. *Приложение В*.

Таким образом, мы приходим к выводу, что электричество само по себе является формой **Ошибка! Закладка не определена.** материи, какой она и должна быть, если она атомарная, как предположили доктор Лармор и профессор Томсон.

Профессор Лодж на стр. 9 уже упомянутой работы утверждает: “Электричество в этом отношении ведет себя точно так же, как вещество”; и снова, на стр. 313, он пишет: “Мы не можем утверждать, что это форма материи, и мы не можем этого отрицать; с другой стороны, мы, конечно, не можем утверждать, что это форма энергии, и я был бы склонен это отрицать. Возможно, электричество является *сущностью как таковой, точно так же, как материя является сущностью как таковой.*”

Независимо от того, является ли электричество формой материи или нет, а я считаю, что это несомненно так, мы пришли к факту, принимая во внимание тождество Эфира и электричества, что везде, где присутствует одно, присутствует и другое. Таким образом, если прямым экспериментом можно продемонстрировать, что материя может быть преобразована в эквивалентные количества электричества, или что эквивалентные количества электричества могут производить эквивалентные формы материи, тогда электрическая основа материи, и, следовательно, эфирная основа материи, доказаны вне всяких противоречий, и мы, таким образом, на один шаг приближаемся к окончательному единству Вселенной, которое должно быть найдено во всеобщем электромагнитном Эфире, который идентичен всеобщему электричеству. Ибо, если Эфир является основой всех видов движения, таких как тепло, свет и тяготение, и он идентичен электричеству, из этого следует, что электричество в равной степени является основой всех разнообразных явлений, и если к этому мы добавим строение самой материи, то мы находимся в пределах видимости среды, в которой можно найти окончательное единство Вселенной.

Этот взгляд на предмет уже рассматривался немецким ученым, профессором Фогтом, в его книге о *природе электричества и магнетизма*, книге, однако, которая не переведена на английский. В этой работе, я полагаю, он показывает возможность того, что вся материя берет свое начало в электричестве; и если это так, то эта теория действительно идентична эфирной основе материи, поскольку эфир и электричество с философской точки зрения кажутся одним и тем же носителем. Поэтому давайте обратимся к экспериментам Фарадея и посмотрим, чему они нас учат относительно электрической основы материи, а следовательно, и эфирной основы одновременно.

В параграфе 852 своих *Экспериментальных исследований* Фарадей пишет: “Теория определенного электрохимического действия, как мне представляется, затрагивает абсолютное количество электричества, или электрической мощности, принадлежащей различным телам. Хотя мы ничего не знаем о том, что такое атом, все же мы не можем

удержаться от формирования некоторого представления о маленькой частице, которая представляет ее нашему уму, и хотя мы не можем сказать, что такое электричество, чтобы иметь возможность сказать, является ли это особой *материей или материями*, или простым движением обычной материи, все же существует огромное количество фактов, которые **Ошибка! Закладка не определена.** оправдывают нас в том, что атомы материи каким-то образом наделены или связанные с электрическими силами, которым они обязаны своими наиболее поразительными свойствами, и среди них своим химическим сродством. Как только мы поймем, благодаря учению Дальтона, что химические силы (какими бы разнообразными ни были обстоятельства, в которых они проявляются) определены для каждого тела, мы научимся оценивать относительную степень Силы, которая пребывает в таких телах; и когда на основе этого знания приходит тот факт, что электричество, которое мы, по-видимому, способны на некоторое время высвобождать из его среды обитания или передавать с места на место, пока оно сохраняет свою химическую силу, может быть измерено, и, будучи измеренным таким образом, оказывается столь же определенным в своем действии, как и любая из тех частей, которые, оставаясь связанными с частицами материи, дают учитывая их химическую связь, мы, кажется, нашли связующее звено, которое связывает долю того, что принадлежит частицам в их естественном состоянии ”.

Затем в параграфе 855 он пишет следующее: “Представляется вероятным и почти естественным следствием, что количество, которое проходит, эквивалентно и, следовательно, равно количеству отделенных частиц, *т.е.* что если электрическую энергию, которая удерживает элементы крупницы воды в сочетании (или которая заставляет крупницу кислорода и водорода в правильных пропорциях соединяться в воду, когда их заставляют соединяться), можно было бы перевести в состояние тока, она была бы в точности равна току, необходимому для повторного разделения этой крупницы воды на ее элементы ”.

Далее, в статье 857 он заявляет: “Я не сомневаюсь, что, принимая водород за 1 и отбрасывая мелкие доли для простоты выражения, эквивалентное число или атомный вес кислорода равен 8, хлора 36, брома 78,4, свинца 103,5, олова 59 и т.д., несмотря на то, что очень высокие инстанции удваивают некоторые из этих чисел”. Затем, описывая определенное соотношение электрохимических эквивалентов, он заявляет, статья 835: “Электрохимические эквиваленты всегда согласованы; *т.е.* то же число, которое представляет эквивалент вещества *A*, когда оно отделяется от вещества *B*, также будет представлять *A* при отделении от третьего вещества *C*. Таким образом, 8 представляет собой электрохимический эквивалент кислорода, независимо от того, отделяется ли он от водорода, олова или свинца; а 103,5 - электрохимический эквивалент свинца, независимо от того, отделяется ли он от кислорода, хлора или йода”.

Таким образом, из экспериментов Фарадея мы определенно узнаем, что электрохимические эквиваленты совпадают с обычными химическими эквивалентами в соответствии с теорией Дальтона. Таким образом, из этих экспериментальных результатов Фарадея мы узнаем, что Фарадей придерживался мнения, что каждый атом имеет определенное количество **Ошибка! Закладка не определена.** с ним связано электричество; и если это верно, то, принимая во внимание идентичность эфира с электричеством, следует, что каждый атом должен иметь определенное количество эфира, связанное с каждым атомом. Таким образом, экспериментальные исследования Фарадея снова подводят нас к гипотезе, изложенной лордом Кельвином в его статье “О скоплении гравитационной материи в любой части Вселенной”, а именно. что вся материя имеет эфирную, то есть электрическую основу, и что именно путем

конденсации этого электричества и комбинаций конденсирующихся частиц образуются все различные элементы, составляющие бесконечное разнообразие форм, составляющих всю Вселенную. Итак, мне кажется, у нас есть свидетельство, подтверждающее гипотезу эфирных туманностей ([статья 121](#)), экспериментальные данные, которые ставят эту гипотезу на прочную философскую основу и убедительно доказывают, что Эфир в более холодных областях межзвездного пространства может конденсироваться в массы газообразного вещества, которые образуют туманности, а другие массы в холодных областях межпланетного пространства конденсироваться и образовывать кометы и метеоры.

[\[44\]](#) *Эфир и материя.*

Статья 125. *Физическое строение материи.*--В [статье 31](#) мы узнали, что вся материя состоит из мельчайших частиц, называемых атомами. Когда эти атомы вступают в соединение друг с другом, они образуют мельчайшие частицы элементарных веществ, а также составные тела, которые называются молекулами.

Следовательно, молекула может состоять из любого числа атомов одного и того же элемента или образоваться в результате соединения атомов двух различных элементов. В предыдущей статье мы узнали, что атом водорода или углерода, однако, делим, по крайней мере теоретически, если не экспериментально, поскольку мы пришли к выводу, что все атомы состоят из бесконечно малых эфирных атомов, которые являются синонимами атомов электричества.

Сможем ли мы когда-нибудь экспериментально доказать существование такого атома, еще предстоит выяснить, хотя доктор Лармор утверждает, что атомарность электричества входит в сферу прямого эксперимента; в то время как исследования профессоров Крукса и Дж. Дж. Томсона, несомненно, дали прямые доказательства существования корпускул, которые являются частью атомов различных элементов.

Однако, когда мы пытаемся представить себе, каким образом различные элементы могут быть сформированы из одной первичной среды, то есть Эфира или электричества, нам трудно прийти к простой физической концепции задействованного процесса.

Мы в долгу перед профессором Дж. Дж. Томсоном за практически единственную простую физическую концепцию метода, при котором различные элементы могут быть сформированы из этой среды, которая придает единство всей **Ошибка! Залочка не определена.** вселенной. В эссе на соискание премии Адамса 1883 года профессор Томсон указал теорию, основанную на вихревом атоме ([статья 43](#)), которая удовлетворительно объясняет различные законы, управляющие газообразным веществом, а также показывает, как различные химические комбинации могут быть физически восприняты как производимые из одной первичной среды.

В этой теории мы должны представлять себе вихревой атом как имеющий полое ядро, в то время как в нашей концепции эфирного атома ([статья 43](#)) мы представляли его скорее сферической или шарообразной формы, чем кольцообразной. Таким образом, мы должны рассматривать атом любого элемента как состоящий из вихревого кольца различной толщины, причем толщина кольца является показателем его атомного веса.

Каждое вихревое кольцо также следует рассматривать как состоящее само по себе из некоторого количества эфирных атомов, или атомов электричества, причем количество таких атомов пропорционально соответствующим атомным весам различных элементов. Доктор Лармор предполагает, что вихревое кольцо может иметь такое строение в своей работе *обЭфире и материи*.

Таким образом, согласно профессору Дж. Дж. Томсону, любое вихревое кольцо, которое, как мы предположили, состоит из эфирных атомов или атомов электричества, может объединяться с любым другим вихревым кольцом, создавая таким образом вихревое кольцо двойной плотности, которое обладало бы вдвое большей электричеством, чем единичное вихревое кольцо. Если бы мы объединили три вихревых кольца, то в результате получился бы атом, втрое превышающий плотность и прочность единичного вихревого кольца.

Мы могли бы представить себе четыре или любое количество таких колец, объединяющихся вместе, образуя отдельный элемент, и тогда каждый элемент был бы просто кратен единому вихревому кольцу и, таким образом, обладал бы регулярными кратными атомами электричества, каждое кратное число которых представляет отдельный элемент.

Теперь мы позволим профессору Томсону говорить за себя по этому вопросу и опишем теорию его собственными словами, всегда имея в виду гипотезу о том, что единичное вихревое кольцо само по себе состоит из определенного количества атомов электричества или электронов, как доказал Фарадей. См. *Приложение С*.

В уже упомянутой работе профессор Томсон утверждает: “Мы можем предположить, что объединение или спаривание таким образом двух вихревых колец разных видов - это то, что происходит, когда два элемента, атомами которых являются эти вихревые кольца, химически соединяются; в то время как, если вихревые кольца одного и того же типа, этот процесс происходит, когда атомы объединяются с образованием молекул. Теперь давайте предположим, что атомы различных химических элементов состоят из вихревых колец одинаковой силы, но что некоторые из этих элементов состоят только из одного кольца, другие - из двух колец, соединенных вместе, третьи - из трех петель и так далее. Затем, если какая-либо из этих **Ошибка! Закладка не определена.** колец объединяется, образуя постоянную комбинацию, сила всех основных элементов в системе, сформированной таким образом комбинацией, должна быть равной.”

Таким образом, атом одного элемента может соединяться с другим атомом того же типа, образуя молекулу этого вещества, состоящую из двух атомов. Опять же, три из этих атомов могут объединиться и образовать систему, состоящую из трех первичных элементов, но вероятность того, что они это сделают, мала по сравнению с вероятностью двух спариваний; так что количество систем такого рода будет небольшим по сравнению с количеством систем, состоящих только из двух атомов. У нас могли бы быть системы из четырех атомов, но их количество было бы небольшим по сравнению с количеством систем, состоящих из трех атомов”.

Теперь предположим, что атом одного элемента должен соединиться с атомом другого. Предположим, чтобы закрепить наши идеи, что атом, состоящий из двух связанных вместе вихревых колец, должен соединяться с атомом, состоящим из одного вихревого кольца; тогда, поскольку для стабильности соединения сила всех первичных элементов, образующих

компоненты соединения, должна быть равной, атом, состоящий из двух звеньев, должен соединяться с молекулами, содержащими два атома одного с одной связью. Таким образом, образованное соединение будет представлять собой простейшую комбинацию, состоящую из одного из атомов, которые состоят из двух вихревых колец, соединенных вместе, с двумя атомами, состоящими только из одного вихревого кольца. Аналогично, если бы атом, состоящий из трех связанных вместе вихревых колец, соединялся непосредственно с атомами, состоящими только из одного вихревого кольца, образованное соединение состояло бы из трех связанных атомов с тремя другими, и так далее для всех комбинаций атомов, образованных любым количеством соединенных вместе вихревых колец. Это наводит на мысль, что элементы, называемые химиками монадами, диадами, триадами и так далее, состоят из одного, двух и т.д. Вихревых колец, соединенных вместе, ибо тогда мы должны знать, что диада не может объединяться менее чем с двумя атомами монады с образованием стабильного соединения, или триада с менее чем тремя атомами и так далее, что является лишь определением терминов монада, диада, триада.”

“Рассматривая химическую комбинацию с этой точки зрения, мы ожидаем обнаружить, что такие соединения, как соляная кислота, где один атом водорода должен встретиться только с одним атомом хлора; или вода, где один атом кислорода должен встретиться только с двумя атомами или молекулой водорода, будут образовываться гораздо легче и быстрее, чем такое соединение, как газообразный аммиак, для образования которого атом азота должен находиться рядом с тремя атомами водорода одновременно”.

“Я полагаю, что при прямом соединении простые соединения образуются быстрее, чем сложные. Мы могли бы назвать отношение числа связей в атоме любого элемента к числу **вОшибка! Закладка не определена.** атома водорода, валентностью элемента. Таким образом, соединения H-CL, H-I, H-F показывают, что атомы хлора, Йода, Фтора имеют такое же количество связей, как и атом водорода, так что валентность каждого из этих элементов равна единице. Из соединения H₂O мы заключаем, что атом кислорода состоит из вдвое большего числа связей, чем атом водорода. Соединение H₂S указывает на то, что атомы серы имеют в два раза больше связей, чем атом водорода”.

“Молекулы CO₂ и Болотный газ имеют по три основных элемента, представленных символами C-O-O и C-H-H соответственно. Согласно принятой нами точке зрения, атомарность соответствует сложности расположения атомов, и элементы с высокой атомарностью состоят из большего количества вихревых колец, чем элементы с низкой атомарностью ”.

Таким образом, высокая атомарность соответствует сложному расположению атомов, и мы должны ожидать, что спектры тел с низкой атомарностью будут намного проще, чем спектры тел с высокой. По-видимому, это так, поскольку мы обнаруживаем, что спектры натрия, калия, Лития, водорода, хлора, которые все являются монадными элементами, состоят из сравнительно небольшого количества линий ”.

Итак, здесь, на основе вихревой теории материи, особенно когда этой вихревой теории придается электрическая основа, как в случае с электронной теорией доктора Лармора, мы имеем мыслимое и логичное объяснение физических и химических свойств материи, благодаря которым все элементы и соединения могут быть образованы из первичного эфирного или электрического атома. Поскольку вся Природа состоит примерно из семидесяти элементов, и было убедительно продемонстрировано, что атом водорода одинаков во всей вселенной,

независимо от того, существует ли он на этой планете или в какой-нибудь далекой звезде или туманности, мы приходим к выводу, что все остальные элементы в точности одинаковы по своим свойствам, где бы они ни находились. Следовательно, если мы сопоставим эксперименты Фарадея и результаты относительно электрохимических эквивалентов всех атомов с этой теорией профессора Дж. Дж. Томсона, то мы снова вынуждены придти к выводу, что единство Вселенной во всей ее универсальности и бесконечном разнообразии форм и модусов материи можно найти, и только найти, во всемирном Эфире, который сосуществует с электричеством.

Art. 126. *Quod Erat Faciendum*.--Прежде чем завершить эту работу, давайте кратко рассмотрим всю теорию, представленную здесь читателю.

То, что предстояло сделать, состояло прежде всего в установлении физической причины Всемирного тяготения, с помощью которой на философской основе были бы объяснены все явления, сопутствующие Закону всемирного тяготения и связанные с ним. Такие явления включали физическую причину **Ошибка! Закладка не определена.** Центростремительные и центробежные силы, физическая причина законов Кеплера, вместе с физической концепцией применения Законов движения Ньютона ко всем солнечным и звездным телам. В дополнение к этому, существовали и другие нерешенные проблемы в физике, которые, как предполагалось, получают либо частичное, либо полное физическое объяснение. Предполагалось, например, что проблема относительного движения эфира и материи будет решена, что причина постоянного магнетизма земли будет раскрыта, и будет решена великая проблема строения материи вместе с единством Вселенной, которое возникло из этой концепции.

Однако для того, чтобы любая теория была философской на своих начальных этапах, были кратко изложены правила некоторых величайших философов, которые регулируют выдвижение любых гипотез, и было обнаружено, что они подразделяются на три части.

Первое правило касалось общей простоты механизма действия Природы и, следовательно, общей простоты, которая должна определять наши гипотезы при совершенствовании любой теории относительно причины всех явлений, гравитационных или иных.

Второе правило показывало, что единственная надежная основа, из которой мы могли бы черпать все наши данные для спекуляций и рассуждений, лежит в нашем опыте изучения всех природных явлений. Что бы еще мы ни делали или не делали, было абсолютно необходимо, если мы хотели быть совершенно философскими в своих выводах, не пренебрегать прямыми результатами наблюдений и экспериментов.

Третьим установленным правилом была очевидная аксиома о том, что теория, усовершенствованная таким образом с помощью логических рассуждений, должна удовлетворительно объяснять все явления, которые требуется объяснить.

Теперь я хочу представить всю теорию, изложенную в этой работе, в ее завершении и во всей полноте читателю и спросить его, не соблюдались ли правила философии на протяжении всей работы? Может ли какая-либо теория быть более простой, чем та, которая представлена в этой работе, с помощью которой мы попытались объяснить все и даже больше, чем было изложено в первых главах?

Сама простота фундаментальной гипотезы о том, что Эфир - это материя во всех ее свойствах, была главным препятствием на пути к ее более раннему открытию.

Любое предложение, более простое, более понятное, на мой взгляд, трудно постичь. Ведь детей в наших домах и школах можно учить истине и постигать ее в ее конкретной форме, а это высшая проверка простоты любой гипотезы.

Таким образом, первое правило философии выполнено в исходной гипотезе, и я осмеливаюсь утверждать, что та же простота характеризовала развитие теории на протяжении всего ее **Ошибка! Закладка не определена.** прогресс. Шаг за шагом было показано, что простые факты и истины, известные любому обычному студенту, имеют более широкое и универсальное применение, чем даже мечтал писатель, когда он отправлялся в свое путешествие открытий в философских исследованиях.

Когда мы рассматриваем второе правило философии в его применении к нашей теории, мы обнаруживаем, что опыт, выявленный наблюдением и экспериментом, выполняется до мельчайших деталей. Простая гипотеза о том, что Эфир - это материя, в самой полной мере удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым опытом всех ученых и экспериментаторов, которых когда-либо знал мир. Утверждать, что Эфир не является материей, - значит утверждать положение, противоречащее всему накопленному опыту прошлых поколений. Следовательно, если Эфир - это материя, то его фундаментальными качествами должны быть те, которые принадлежат всей материи и связаны с ней, и этими качествами являются атомарность, гравитация, плотность, эластичность, инерция и сжимаемость.

Возражающий против этого утверждения сам нарушает главное правило всей философии, поскольку он идет вразрез с принципом и учением своего собственного опыта. Затем, шаг за шагом следуя второму правилу, мы приходим к одной великой центральной истине, что электричество также является формой материи, и что все силы всей вселенной - это всего лишь различные способы движения, различные вибрации универсального электромагнитного эфира; в то время как все разнообразные существующие тела сами по себе являются лишь различными проявлениями в газообразной, жидкой или твердой форме одной и той же электромагнитной субстанции.

Таким образом, шаг за шагом мы пытались построить теорию физической причины всех явлений, которая удовлетворительно объяснит эти явления и даже структуру самой вселенной с механической точки зрения, и тем самым выполнили третье правило нашей философии, изложенное Ньютоном и другими.

Таким образом, исходя из концепции, что Эфир - это материя в ее изначальном состоянии, мы более чем выполнили все, что предполагалось сделать.

Таким образом, долгожданная причина Гравитации вместе с причиной двух взаимодополняющих сил находится в простом утверждении, что Эфир - это материя со всем, что логически включено в нее. Законы Движения Кеплера и Ньютона также получают физическое объяснение в том же универсальном электромагнитном Эфире.

В дополнение к решению этих проблем поперечные колебания света впервые получили физическую концепцию и физическое объяснение, даже если допустить, что это объяснение может быть несовершенным в деталях. **Ошибка! Закладка не определена.**

Происхождение постоянного магнетизма Земли также получило физическое объяснение через движения того же самого электромагнитного эфира, в то время как определенные теории

относительно электричества, данные миру Ампером, Вебером, Фарадеем и Клерком Максвеллом, нашли свое завершение в этой атомной электромагнитной среде.

Далее, астрономические гипотезы относительно комет и туманностей не остаются без внимания теории сжимаемого атомного эфира. Действительно, нет ни одной фазы природных явлений, на которую так или иначе не повлиял бы философский результат, к которому пришли, что Эфир - это материя в ее первоначальном состоянии. Следовательно, мы утверждаем, как бы несовершенно это ни было сделано, что не только были выполнены Правила философии, но и что столь продвинутая теория достигла большего, чем даже мы в нашем самом буйном воображении надеялись и мечтали о ней.

Посмотрите на проблему эфира, как мы можем, преимущества теории атомарного электромагнитного эфира намного превосходят и перевешивают преимущества среды без трения, которая каким-то неизвестным образом обладает массой и инерцией, хотя концепция таких свойств сама по себе опровергает существование такой среды без трения.

В конце концов, много ли в этой теории чего-то совершенно нового или абсолютно оригинального? Век за веком мужчины видели совершенно похожие сны и похожие видения. Во времена древней Греции сходные взгляды высказывали их философы; и даже в философии менее цивилизованных стран многие из предложенных гипотез нашли свое место в более или менее совершенной форме.

Проанализируйте всю теорию от ее начальных этапов до последней главы, и мы обнаружим, за исключением одной или двух особенностей, что каждая гипотеза изначально зарождалась в умах некоторых величайших мыслителей и философов, которых когда-либо знал мир.

Возьмем в качестве примеров несколько гипотез. Гипотеза о том, что эфир атомарен, была предложена такими людьми, как Ньютон, Гюйгенс, Декарт, Чаллис, Клерк Максвелл и другими.

То, что эфир обладает тяготением, было высказано Янгом, Гроувом, Фарадеем и лордом Кельвином. Гюйгенс, Френель и Янг постулировали разные степени плотности эфира, в то время как Стоукс и Маккаллах подтвердили и доказали разные степени эластичности среды.

Инерция среды получила экспериментальные доказательства от Тиндаля, Максвелла, Фарадея, Лоджа и других, а ее сжимаемость получила поддержку таких людей, как Фарадей, Максвелл и лорд Кельвин. **Ошибка! Закладка не определена.**

Затем, когда мы переходим к рассмотрению причин сил, участвующих в гравитационных явлениях, мы обнаруживаем, что точно такие же гипотезы в отношении Центробежной силы были выдвинуты Гершелем, Бредичином, М. Фэй и Лебедевым; в то время как Фарадей, Гаусс и другие предположили тесную взаимосвязь, существующую между электрическими и гравитационными явлениями.

Физическое объяснение законов Кеплера было предложено самим Кеплером, в то время как Гюйгенс, Бернулли, Декарт и многие их современники верили в существование неких вихрей.

Единство вселенной было мечтой философов прошлых поколений, и теперь эта мечта кристаллизовалась в определенной концепции атомной универсальной электромагнитной среды, в то время как электрическая основа материи получает поддержку таких людей, как Крукс, Дж. Дж. Томсон, Лармор и Фогт.

Таким образом, мы узнаем, что все мечты и мысли, все гипотезы и постулаты философов старого света, а также современных философов находят свое завершение и окончательную реализацию в одной универсальной, атомной, электромагнитной среде.

Если этот факт не придает теории того авторитета, который бесспорно ассоциируется с именами некоторых цитируемых ученых, тогда все величайшие люди научного мира жили и трудились, думали и мечтали напрасно, в то время как с бесценными жемчужинами их воображения и исследований обращаются как с бесполезными.

Опять же, что мы скажем об открытиях сегодняшнего дня?

Что является ключом к величайшему научному открытию современности, а именно. беспроводной, или эфирный, телеграф, который опоясывает землю своими таинственными средствами связи? Разве ключ к этому открытию не находится в этом универсальном электромагнитном носителе?

Откуда берутся рентгеновские лучи, рентгеновские лучи и другие световые лучи с их способностью приспосабливаться к человеческим страданиям, если они исходят не из той же самой электромагнитной среды? их приспособляемость к человеческим страданиям зависит от тесной взаимосвязи, которая существует между физическим телом и электромагнитной средой.

Где же ключ к принципу, лежащему в основе граммофона, фонографа и телефона, если не в этой самой атомной и легко воспринимаемой среде?

Нет! давайте пойдем дальше и спросим себя, где можно найти ключ ко многим чудесным эффектам так называемых духовных феноменов? Кто может прочитать книгу Ф. У. Майера "*Человеческая личность и ее переживание телесной смерти*" и не почувствовать, что мы стоим на пороге невидимого мира?**Ошибка! Закладка не определена.**

Люди уже спрашивают себя о значении странных ощущений, которые они получают из невидимых источников; духи людей уже вибрируют в унисон с вибрациями, исходящими из невидимого мира; и сегодня мы видим духовные явления как сквозь тусклое стекло, и возникает вопрос, что является средством всей этой коммуникации, всех этих вибраций?

Неужели вообще нет медиума, который формирует среду общения? Утверждать это означало бы утверждать нечто противоположное всему опыту и, следовательно, было бы нефилософским.

Не может ли тогда теория атомной универсальной электромагнитной среды помочь нам в наших поисках света в этом направлении? Кто приподнимет завесу? Мы уже почти заглядываем в духовный мир. Еще немного света, еще немного правды, и тогда в сердцах и умах людей вспыхнет самая великая и славная истина, которую Природа может раскрыть о своем Создателе, и тогда люди узнают и поймут место, которое Бог занимает во Вселенной, и эта истина продвигается на своем пути атомарным, универсальным электромагнитным эфиром, который является такой же истинной материей, как и наши собственные тела.

Статья 127. *Бог и Вселенная*.--Поверхностному читателю на первый взгляд может показаться, что теория Эфира, предложенная в этой работе, не оставляет места во Вселенной для действий и существования Бесконечного и живого Духа, Бога. Могут возразить, что если вся материя и все способы движения берут свое физическое начало в одной общей и изначальной среде,

электромагнитном Эфире, то откуда необходимость в существовании Вечного и Бесконечного Духа?

На первый взгляд это возражение кажется убедительным, но оно теряет свою актуальность, когда мы начинаем рассматривать Вселенную с точки зрения духовных феноменов. Целью автора этого произведения было рассмотреть только природные явления, исключительно с философской и научной точки зрения. Духовные феномены (которые столь же реальны и очевидны, как явления природы) не имеют места в работе, посвященной научным фактам и данным, но требуют и получают в будущей работе равное внимание и философскую трактовку. Должно быть, человеку действительно не хватает дальновидности, если он не может увидеть за всеми вещами свидетельства более богатой и завершенной истины, чем та, что просто лежит на поверхности, или кто не в состоянии прочитать и усвоить величайшую истину, охватывающую Вселенную в ее предельном единстве, которая бесспорно указывает на существование Вечного и вечно живого Духа, Бога. Я утверждаю, что нет никакой научной истины, даже включая закон сохранения материи и движения, который был изложен в этой работе, кроме того, что совместимо с существованием Вечного и Бесконечного Духа; **Ошибка! Закладка не определена.** и хотя такое утверждение может показаться парадоксальным, все же я убежден, что не пройдет и многих лет, как примирение природных и духовных явлений станет свершившимся фактом. Глупец сегодня может сказать в своем сердце, что Бога нет, но вскоре не только религия, но и сама Наука разоблачат его недостаток мудрости и безрассудство.

Ибо все вещи получают свое существование в первую очередь, со всеми энергиями и могуществами, которыми они обладают, от Бога. Куда бы мы ни посмотрели, или на что бы мы ни посмотрели, от мельчайшего атома или молекулы до самого грандиозного мира, или мириад миров, которые вращаются и сверкают в синей бесконечности, в каждом из них мы видим неоспоримое свидетельство существования таинственного духа, или силы, которая контролирует их и управляет ими. Дух или сила, которую мы не можем видеть, но которая настолько неоспоримо доказана, что ее существование невозможно отрицать. Например, мы видим формы многих видов, некоторые из которых сами по себе являются простыми образованиями, в то время как другие сложны и состоят из множества частей, но хотя каждая часть неразрывно связана с другой, все же каждая часть сама по себе отличается от других по природе и содержанию. Все вместе взятое образует законченный механизм или организм, и, как и все механизмы, созданные человеком, не только нуждается в контролирующей и управляющей силе, но и свидетельствует о создателе. Однако даже законы природы и способы движения, будь то тепло, свет, электричество или магнетизм, сами по себе неспособны управлять механизмом и поэтому оказываются всего лишь слугами бесконечного Разума, Бога.

Таким образом, за всем, что мы видим, в каждой живой форме есть свидетельство существования скрытого духа, который является управляющей и поддерживающей силой и без которого организм перестает быть организмом. Дух, который оживляет механизм и использует его деятельность и силы по своему усмотрению для достижения своих собственных целей. Этот дух или силу мы называем его жизнью, которая придает форме ее существование вместе со всем, чем она обладает, в виде своих сил, активностей, энергий и продуктов, ибо все это не что иное, как следствия скрытой жизни. Если это таинственное нечто, называемое его жизнью, каким-либо образом отделяется от механизма или организма, то как отдельный организм оно перестает существовать; и хотя механизм может еще существовать какое-то время, все же все

его силы иссякли, в то время как организм, лишенный самой своей жизни, начинает медленно разлагаться.

Мы не можем увидеть эту силу; мы не можем найти ее, Мы можем искать ее, разрывать на части только для того, чтобы обнаружить, что она ставит в тупик все наши умения и смеется над нашими попытками раскрыть секрет ее существования. Мы знаем, что это есть, так же верно, как мы знаем, что в этих наших формах, в этих живых печах, в этих совершенных механизмах, называемых нашими телами, **Ошибка! Закладка не определена.** существует и обитает дух, живая, сознательная, самодействующая и контролирующая сила. Дух, который, как мы знаем, не является самим механизмом и который, как мы знаем из опыта и наблюдений, отличается от организма. Именно этот таинственный дух контролирует и руководит всеми нашими действиями, он правит и царствует как царь наших тел и заставляет физический механизм со всеми его чудесными частями подчиняться и выполнять его приказы. То, что это так, что дух отличается от тела и является контролирующим и руководящим принципом внутри нас, очевидно тысячью способов. Однако, если этот дух покидает механизм наших тел, тогда контролирующее и направляющее влияние исчезает; и механизм, лишенный жизни, перестает работать, перестает выполнять свои функции и перестает существовать в этой конкретной форме.

Точно так же, как это происходит с нами самими, так происходит и со Вселенной. Ибо, куда бы мы ни посмотрели, от мельчайшего атома до великого скопления атомов, таких как наша земля, или даже до более грандиозных небесных сфер, нашему взору предстает действие тайной силы или духа. Дух или сила, которые не являются формой или механизмом, но отделены от механизма, и в то же время они неразрывно связаны со всеми без исключения. Ибо все, что мы видим, от атома до самой Вселенной, является совершенным механизмом или совокупностью механизмов. Вся Вселенная - это один огромный, сложный и изощренный механизм, начинающийся с простого эфирного атома, проходящий через все атомные системы, последовательно переходящий к сложным веществам, которые в своих совокупностях образуют метеоры, спутники, планеты, солнца и звезды; пока не будет достигнуто окончательное целое, где все смешается в одно огромное целое; совершенный, бесконечный, сложный механизм, Вселенная.

Теперь, если философия вообще чему-либо учит относительно механизмов человеческого изобретения, она, бесспорно, учит тому, что каждая машина или механизм, которые когда-либо были созданы, подразумевают существование создателя и что создатель обладал такими интеллектуальными атрибутами, как разум, суждение, восприятие и воображение. Например, встаньте перед какой-нибудь сложной машиной, изобретенной человеком, например, кружевной машиной, и понаблюдайте за работой этой машины во всех ее деталях. Она состоит из множества частей, каждая из которых совершенна сама по себе. Каждая деталь может быть различной по характеру и назначению, но все они неразрывно связаны друг с другом, и все гармонично работают вместе для достижения определенной цели, то есть изготовления кружевных штор изысканного дизайна и узора. Когда мы наблюдаем за машиной и ее работой, мы видим в ней свидетельство существования духа или силы, которая дала ей рождение. **Ошибка! Закладка не определена.** Дух или разум, который создал и сформировал машину, который составлял, упорядочивал и придавал ей управляющую силу; подгонял и упорядочивал каждую деталь, давал каждой части отведенную ей задачу и формировал все для гармоничного достижения определенной цели, которую он имел в виду.

Таким образом, в машине мы видим свидетельства изобретательности и дизайна, метода и устройства, концепции, восприятия и суждения, которые являются всеми следствиями и проявлениями интеллекта, которые принадлежат, и только принадлежат, разуму; и поэтому мы говорим: “Машина была создана, и был и должен был быть создатель”. Этот факт настолько общепризнан, что любого, кто серьезно оспорил бы это утверждение или осмелился бы отрицать его, сразу же сочли бы сумасшедшим или посмеялись бы над дураком. Таким образом, весь опыт доказывает, а философия свидетельствует, что везде, где мы получаем машину или механизм любого вида, должно быть живое, сознательное существо или личность, которая отличается от машины и вне ее. Он создал это и, следовательно, должен был существовать до этого, чтобы создать это. Следовательно, везде, где мы находим механизм, несущий на себе признаки интеллекта и замысла, суждения, восприятия и концепции, только логично и философски сделать вывод, что такой механизм в равной степени свидетельствует о существовании разумного существа. Чем сложнее и изощреннее механизм, чем больше проявленной изобретательности, чем сложнее и совершеннее конструкция, чем гармоничнее работа, тем больше будет мудрости, тем глубже суждения, острее восприятие, совершеннее понимание и тем обширнее, благороднее и возвышеннее порядок Существ, которые его создали. Поскольку это так, согласно философским рассуждениям, давайте взглянем на Вселенную во всей ее полноте и единстве, и мы увидим неоспоримое доказательство существования Бесконечного Существа, которое создало, контролирует и правит бесконечной Вселенной.

В атомном мире мы получаем иллюстрацию совершенного механизма, лежащего в основе всех атомных систем. Наша концепция эфирного атома была основана на аналогии с нашей собственной планетой, и есть все основания полагать, что маленький мир, в котором все атомы живут, движутся и имеют свое бытие, аналогичен планетной или солнечной системе, в которой мы находим две основы материи и движения, когда-либо связанные вместе, образующие более крупный и совершенный механизм. Ибо атомы - это не просто точки; они обладают реальными размерами, определенной и фиксированной формой, различаясь по своему относительному весу и величине движения или силы, которой наделен каждый из них. Сам факт, что они обладают атомными весами, неизменными на протяжении длительных периодов времени, отмечающих историю Вселенной, и что они объединяются в **Ошибка! Закладка не определена.** определенных и неизменных пропорциях, неоспоримо свидетельствует о том, что они всего лишь выполняют волю Вечного и Бесконечного Духа, Бога. Таким образом, каждая молекула, или атомная система, образует совершенный механизм сама по себе, со своим собственным центром тяжести и подчиняется тем же законам отталкивания и притяжения, или давлению и напряжениям - из-за вибраций и движений универсального электромагнитного Эфира.

В каждой из планетных систем мы получаем иллюстрацию одного и того же совершенного механизма, который характерен для всех систем, больших или малых; каждая система характеризуется той же красотой порядка и гармонией движения, которые в равной степени характерны для атомных систем.

Наша собственная солнечная система, состоящая из множества частей, из тысяч метеоров и комет, из множества спутников и планет, вращающихся вокруг одного общего центра, сама по себе также образует законченный и совершенный механизм. Миллионы и миллионы лет этот совершенный механизм гармонично работал во всех своих частях, двигаясь во всем своем единстве по сферам бесконечного пространства. Тем не менее, на протяжении всех

неизвестных эпох прошлого такое явление, как беспорядок в работе любой части системы, оставалось непостижимым и неизвестным. Однако в звездном пространстве существует бесчисленное множество систем, подобных нашей солнечной системе, каждая из которых отлична и совершенна сама по себе; каждая состоит из похожих частей, таких как метеоры, кометы, спутники, планеты и центральное солнце. Однако эти системы объединены в одно обширное скопление миров, имеющих свой собственный общий управляющий центр, и благодаря своему единству образуют созвездие, более крупный и грандиозный механизм. Во всем созвездии царит тот же порядок и гармоничное взаимодействие части с частью, которые характеризуют солнечную систему. Затем эти созвездия, увеличиваясь в своих совокупностях, образуют еще более сложную систему, называемую Галактикой; и галактика добавляется к галактике, созвездие к созвездию, и в результате такого объединения образуется океан солнц и звезд, подобный нашему собственному Млечному Пути, конечное целое, характеризующееся тем же механическим порядком и гармоничной работой, которые характеризуют солнечную систему. Возможно даже, что в бесконечном пространстве существует множество таких океанов солнц и звезд, связанных вместе одной общей связью, универсальным электромагнитным Эфиром, и образующих одно огромное конечное целое, Вселенную; со всеми ее океанами солнц, движущимися вокруг одного центрального Шара или массы Шаров, называемых Троном Бога.

Таким образом, вся Вселенная - это механизм, полный и совершеннейший в каждой детали, образующий систему, столь великую, столь величественную, столь возвышенную, столь величественную, что она вызывает стыд и презрение у всех механизмов человеческого происхождения. Теперь, если механизм, изобретенный человеком, свидетельствует о существовании разума и доказывает, что он является продуктом живого, чувствующего, сознательного и разумного существа, насколько больше, несравнимо больше Вселенная с ее бесконечной сложностью свидетельствует также о Создателе; и этот Создатель должен быть настолько же бесконечно большим в мудрости, знании, восприятии и суждении, насколько Вселенная бесконечно больше в механическом совершенстве, чем любой механизм человеческого разума. происхождение человека.

Вселенная - это Божье учение в символе и прообразе. Это Его великая книга с картинками, где в живой форме Он изобразил Себя и все, что Ему принадлежит - Свою природу, характер, мудрость; Свое величие, славу и Свою силу. Вселенная - это храм, где Он восседает, окруженный вещами, созданными Его собственными руками, и где те, у кого есть глаза, чтобы видеть, и сердца, чтобы учиться и понимать, могут обожать Его и поклоняться Ему.

Таким образом, верно, что “небеса возвещают славу Божью”, *то есть* характер Бога, Его бесконечную мудрость, Его бесконечное знание, Его глубокое суждение и Его вечную праведность; в то время как небосвод показывает дело Его рук. “Изо дня в день произносит речь, и из ночи в ночь являет (Свое) знание”.

“Господь мудростью основал землю, разумом Он утвердил небеса”.

“Он сотворил землю силою Своею. Он утвердил мир мудростью Своею и простер небеса благоразумием Своим”.

“Ты, Господь, в начале заложил основания земли, и небеса - дело Твоих рук; они погибнут, но Ты останешься; и все они состарятся, как одежда; и, как одеяние, Ты свернешь их, и они изменятся; но Ты тот же, и годы Твои не иссякнут”.

Доказать справедливость этих утверждений с научной и философской точки зрения и показать гармонию, существующую между естественным и Божественным откровением, как оно дано в Слове Божьем, составит тему будущей работы.

Ошибка! Закладка не определена.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Согласно сэру Оливеру Лоджу, тот факт, что электричество обладает массой или инерцией, теперь перешел из гипотетической стадии в область фактов и эксперимента. В своей недавно опубликованной лекции Романеса он заявляет, стр. 4: “Мой первый тезис заключается в том, что электрический заряд обладает наиболее фундаментальным и характерным свойством материи, а именно массой или инерцией; так что, если бы кто-нибудь заговорил о миллиграмме, унции или тонне электричества, хотя он, безусловно, говорил бы неловко, он не обязательно говорил бы ошибочно”.

Теперь, принимая во внимание тождество, существующее между Эфиром и электричеством, как доказано экспериментами Герца, единственный логический вывод, к которому можно прийти, состоит в том, что Эфир также должен обладать массой и инерцией. Таким образом, самые последние эксперименты, связанные с электричеством, подтверждают теорию Эфира, представленную в этой работе, а именно. что он также обладает массой и инерцией, в противном случае мы имели бы безмассовую среду, состоящую из электронов, обладающих массой, и это было бы нарушением всего опыта и, следовательно, нефилософским утверждением.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Гипотеза об электричестве, являющемся фундаментальной основой всей материи, высказанная в последней главе о “Единстве Вселенной”, получает подтверждение от сэра Оливера Лоджа в его *"Современных взглядах на материю"*, где он пишет, стр. 13: “Фундаментальный ингредиент, из которого, с этой точки зрения, состоит вся материя, есть не что иное, как электричество в форме совокупности равного числа положительных и отрицательных электрических зарядов. Когда это будет установлено, это будет объединение материи, к которому стремились на протяжении всех веков; оно заходит дальше, чем надеялись, поскольку субстратом является не неизвестный и гипотетический простейший элемент, а знакомый электрический заряд”.

Ошибка! Закладка не определена.

ПРИЛОЖЕНИЕ С

Гипотеза о том, что все элементы содержат определенное количество электричества или определенное количество электронов, как предложено на странице 335, приобретает дополнительный вес благодаря свидетельству сэра Оливера Лоджа в уже упомянутой работе. Размышляя на эту тему, он говорит: “Это захватывающая догадка о том, что электроны составляют фундаментальный субстрат, из которого состоит вся материя. Что группа, скажем,

из 700 электронов, 350 положительных и 350 отрицательных, чередующихся или сцепленных в состоянии интенсивного движения таким образом, чтобы образовать стабильную конфигурацию под влиянием их центробежной инерции и электрических сил, образует атом водорода. Это в шестнадцать раз больше, чем в другой стабильной группе, составляет атом кислорода. Что около 16 000 из них образуют атом натрия, около 100 000 - атом бария и 160 000 - атом радия”.

Из этих выдержек, взятых из *современных взглядов на материю*, автор утверждает, что теория эфира, представленная читателю в книге *"Эфир и гравитация"*, получает дополнительное подтверждение и поддержку.

ОШИБКИ

Автор выражает сожаление по поводу того, что имя профессора Дж. Дж. Томсона в нескольких местах написано неправильно.

Ошибка! Закладка не определена.

Richard Clay & Sons, Limited, Лондон и Бангей.

ЛОНДОН: CHAPMAN & HALL, Ltd.

Примечание переписчиков:

СТАТЬЯ 41 отсутствует в книге.

В нескольких случаях буквы S, W, E были выделены курсивом, чтобы соответствовать остальной части книги.

Страница 194: Исправлена опечатка для demonstrated

Подписи к рисункам изменены, чтобы они были согласованными и имели вид "Рис.: номер".

Страница 249/250 Таблица, которая пересекала границу страницы, была объединена со страницей 249

Оставлено неизвестным / с ошибкой слово protile в приложении b

Страница 148/ ... и в Указателе фамилия Оле Кристенсена Ремера пишется несколько раз как Ремер и один раз как Ремер в указателе. Изменил написание Römer на английское "Ремер".
